اردو ماہنامہ

سائنس

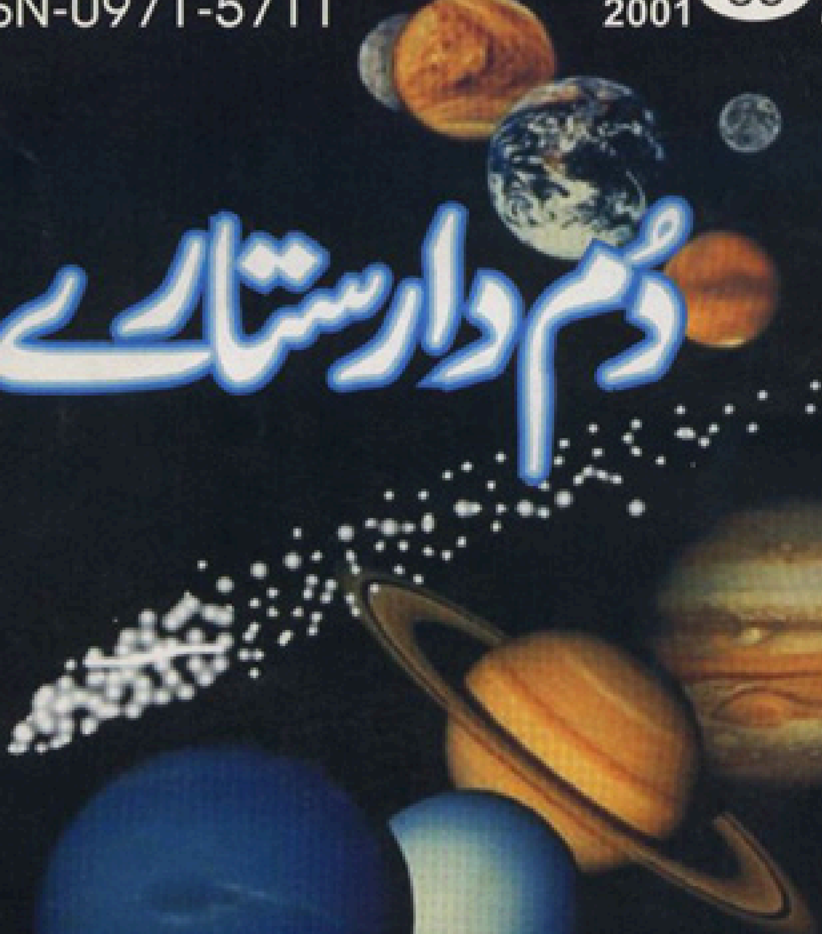
نئی دہلی

85

فروری 2001

ISSN-0971-5711

دُم دار ستارے



Rs.15

Designed and printed by Seven Arts

هندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

85

جلد نمبر (8) فروری 2001 شمارہ نمبر (2)

قیمت فی شمارہ 15 روپے

5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

سالانہ: (سادہ ڈاک سے)

150 روپے (انفرادی)
160 روپے (اداراتی)
320 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک:
(ہوائی ڈاک سے)

60 ریال / درہم
24 ڈالر (امریکی)
12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر:

2000 روپے
350 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

فون / فیکس : 692-4366 (رات 8 تا 10 بجے صرف)
ای میل پتہ : parvaiz@ndf.vsnl.net.in
خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہوگیا ہے

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

انگریزی دور حکومت میں جب ہمارے ملک میں مسیحی مشن اسکولوں کا سلسلہ شروع ہوا تبھی سے وہاں کا طریقۂ تعلیم یہاں رائج ہوگیا۔ رفتہ رفتہ وہیں کے نصاب، معیار اور طریقے ہمارے یہاں لاگو ہوگئے۔ ہماری یہ مغربی تقلید آج بھی جاری ہے۔ جس انداز کے کورس وہاں چلتے ہیں وہی ہم چلاتے ہیں۔ جس طرح وہاں تعلیم دی جاتی ہے اسی طرح ہم یہاں تعلیم دیتے ہیں۔ سائنس و ٹکنالوجی کے انقلاب اور اس کے نتیجے میں اٹھنے والے علمی سیلاب نے وہاں کے ماہرین تعلیم کو اس بات پر مجبور کر دیا کہ بچوں کو زیادہ سے زیادہ معلومات فراہم کی جائے۔ لہٰذا بچوں کے نصاب بڑھتے گئے، کتابیں موٹی ہوتی گئیں، بستے بھاری ہونے لگے۔ نتیجہ یہ ہوا کہ کچھ بچے تو اس بوجھ (جو ننھے کندھوں پر بھی اتنا ہی تھا، جتنا ننھے ذہن پر) کو برداشت نہ کر سکے اور غیر معیاری اسکولوں میں پناہ گزیں ہوگئے یا پھر تعلیم سے کنارہ کش ہوگئے۔ جو بچے ڈٹے رہے وہ معلومات رٹ رٹا کر "معلومات دان" تو بن گئے لیکن اس معلومات کو "ہضم" کر کے اپنی شخصیت کا جز نہ بنا سکے۔ محض پڑھنے، یاد رکھنے اور اس کو دُہرانے کے علاوہ ان کے ذہن نے کچھ بھی نہ سیکھا۔ ذہنی صلاحیتیں، خاص طور سے غور و فکر کی صلاحیتیں مفقود ہونے لگیں۔

گزشتہ سال کے اخیر میں کچھ مغربی ماہرین نے اس بات کو نوٹ کیا اور ایک باقاعدہ تحریک شروع کی کہ بچوں کو "غور و فکر" سکھایا جائے تاکہ وہ معلومات کو اس کے صحیح پس منظر میں دیکھ سکیں۔ اب اس کام کے واسطے اسکولوں میں باقاعدہ مشقیں کرائی جارہی ہیں۔ ہمارے ماہرین تعلیم تک بھی یہ رجحان جلد ہی پہنچ جائے گا اور مغرب کی تقلید کو فرضِ اوّل ماننے والے اب اس طریقے کو اپنے نظام میں شامل کرنے کی تیاری شروع کردیں گے۔

کسی بھی مطالعے اور مشاہدے سے غور و فکر کو الگ کر دینا ایک سنگین علمی اور سماجی جرم ہے اور اس کے مہلک اثرات دیرپا ثابت ہوتے ہیں۔ آج کے دور کی سماجی اور معاشی ابتری میں بڑا ہاتھ اسی کم علمی کا ہے۔ افسوس کا مقام یہ ہے کہ ہم، جو کہ اپنے آپ کو مسلم اور خیر امت کہتے نہیں تھکتے، نہ صرف اس ظلم کے چشم دید گواہ ہیں بلکہ خود اپنے نظام تعلیم میں اس کو اپنا چکے ہیں۔ مغربی تعلیم کی آمد کے وقت ہم نے اپنی اسلامی شناخت اور ورثے کو بچانے کے لیے مدارس کا سلسلہ قائم کیا۔ یقیناً یہ ایک مستحسن قدم تھا لیکن اس مدرسے کے نظام میں بھی غور و فکر کا وہی فقدان تھا جو مغربی نظام میں تھا۔ یہ حال اس امت کا تھا کہ جس کی گائیڈ بک میں غور و فکر، تدبر و تعقل پر بے انتہا زور ہے۔ قرآن کریم میں محض فکر کو 490 مقامات پر مختلف انداز سے استعمال کیا گیا ہے۔ مگر وائے افسوس کہ ہم قرآن مجید میں "افلا تتفکرون" اور "افلا تعقلون" کو نہایت عقیدت اور خش الحانی سے پڑھتے ہوئے آگے بڑھ جاتے ہیں۔ کبھی ان آفاقی پیغامات پر غور نہیں کرتے کہ آخر قرآن کریم بار بار غور و فکر کرنے، عقل کا استعمال کرنے اور اللہ کی آیات کا مطالعہ کرنے پر کیوں زور دے رہا ہے۔ اگر ہم قرآنی تعلیمات پر عمل کرتے تو آج "غور و فکر" ہمارے درس و تعلیم کا اہم حصہ ہوتا۔ اور اگر غور و فکر سے کام لیتے تو اللہ کی نشانیاں پہچاننے، اُن کی کارکردگی سمجھنے کے لیے اُن علوم کا لازماً سہارا لیتے جن کو ہم نے کبھی مغربی تو کبھی ملحدی اور کبھی جدید یا دنیوی علوم کہہ کر اپنے اوپر حرام کرلیا ہے۔ اگر ہم قرآنی تعلیمات کو مکمل انداز سے اپنا لیتے تو ہمارا نظام تعلیم آج ایک ایسا ماڈل ہوتا کہ جس پر عمل کرنے کے لیے دنیا مجبور ہو جاتی ـــــ اور یہی تو ہمارا کام تھا۔ اس خیر امت کا کہ وہ دنیا کی امامت کرے۔ لیکن بھلا جب امام ہی گمراہوں کے ساتھ، اُن کا ہم خیال اور مقلد ہو تو پھر کیسی امامت اور کیسی خیر امت۔ "تو کیا تم کتاب کے ایک حصے پر ایمان لاتے ہو اور دوسرے حصے کے ساتھ کفر کرتے ہو۔ پھر تم میں سے جو ایسا کریں ان کی سزا اور کیا ہے کہ دنیا کی زندگی میں ذلیل و خوار ہو کر رہیں اور آخرت میں شدید ترین عذاب کی طرف پھیر دیئے جائیں۔" (البقرہ:85)۔

محمد اسلم پرویز



دُم دار ستارہ

محمد عظیم الدین عظیم

ایک دن اکبر نے بیربل سے پوچھا کہ دنیا میں کل کتنے کوے ہیں؟ بیربل چند لمحے سوچ میں پڑ گیا۔ پھر سر کھجاتا ہوا بولا "جناب نو کروڑ نولاکھ نو ہزار نو سو ننانوے کوے ہیں۔ اگر ان میں سے ایک بھی کم ہوا تو سمجھ لیجئے کہ ابھی ابھی مرا ہے اور زیادہ ہوا تو سمجھ لیجئے کہ ابھی ابھی پیدا ہوا ہے۔" بیربل دراصل اسی مزاج کا آدمی تھا۔ اس نے ہمیشہ اپنے لیے بادشاہ سے داد طلب کرنے کی کوشش۔

رات کے اندھیرے میں کسی چھت پر لیٹے ہوئے کوئی شخص ستاروں سے جگمگاتا ہوا آسمان دیکھے اور تارے گننے کا خیال آجائے تو وہ اپنے آپ کو بیربل ہی سمجھے گا اور گنے بغیر یہ سوچے گا کہ آسمان پر نو کروڑ نولاکھ نو ہزار نو سو ننانوے ستارے ہیں۔ اگر گننے کی کوشش بھی کی تو ذہنی کوفت ہونے لگے گی اور وہ اسی تعداد کو حقیقی تعداد تسلیم کرلے گا۔ کیونکہ آج تک کسی ہیئت داں نے ستاروں کی حقیقی تعداد نہیں بتائی ہے اتنا کہا ہے کہ $45x10^9$ سال پہلے گیسی نیبولا میں کائنات کی تخلیق ہو رہی تھی۔ اس وقت گیس کے چیدہ چیدہ ٹکڑے ہزاروں برس کے حیرت انگیز عمل سے ستاروں میں تبدیل ہوگئے۔ اس طرح ابتدائی دور میں اندازاً $4x90^9$ ستارے وجود میں آئے یقیناً یہ ایک بڑی تعداد ہے جس کا گننا ہمارے لیے ممکن نہیں ہے۔ لیکن آسمان پر ستاروں کو ایک نظر میں دیکھ کر ہر شخص یہی اندازہ لگائے گا کہ ان کی تعداد دس ہزار یا اس سے کچھ زیادہ ہوگی۔ اب حقیقت کیا ہے، یہ تو خدا ہی بہتر جانتا ہے۔ لیکن ہیئت داں بھی ہاتھ پر ہاتھ دھرے نہیں بیٹھے ہیں۔ جب بھی ستاروں کے اعداد و شمار کا سوال اٹھایا گیا ہے انھوں نے ہمیشہ یہ بیان دیا ہے کہ بعض اتنے دور ہیں کہ ان کی روشنی 186000 میل فی سیکنڈ کی رفتار سے کرۂ ارض کی طرف ابتدائے کائنات کے زمانے سے ہی آرہی ہے لیکن اب تک نہیں پہنچی۔ کیونکہ سورج نظام شمسی کے ایک کنارے سے $2.3x10^5$ نوری سال کے فاصلے پر ہے۔ اور ایک ستارے کو جو نظام شمسی کے دوسرے کنارے پر واقع ہو، اس کی روشنی کرۂ ارض تک پہنچنے کے لیے $2.3x10^5$ نوری سال کی ضرورت ہے (ایک لاکھ چھیاسی ہزار میل فی سیکنڈ کی رفتار سے روشنی ایک سال میں جو فاصلہ طے کرتی ہے ایک نوری سال کہلاتا ہے)

کسی چیز کو دیکھنے کے لیے شرط یہ ہے کہ اس جسم سے روشنی منعکس ہوکر ہماری آنکھوں تک آئے۔ اس لیے اگر کوئی ستارہ کرۂ ارض سے ہزاروں نوری سال کے فاصلے پر ہے تو اس کی موجودگی پر یقین کرنے کے لیے اس کا نظر آنا ضروری نہیں۔ اس طرح جب ایک اَن دیکھے ستارے کی موجودگی پر یقین آجاتا ہے تو ہزاروں ستاروں کی موجودگی پر یقین کرنے میں پس و پیش نہ ہونی چاہئے۔ ہیئت دانوں نے "گلکسی" کا یہ نام بھی اس لیے رکھا ہے کیوں کہ یہ کروڑوں ستاروں کی آماجگاہ ہے۔ جو ایک کنارے سے دوسرے کنارے تک ہزاروں نوری سال کے فاصلے تک پھیلے ہوئے ہیں۔ ہماری گلکسی کو بالائے خلاء سے دیکھا جائے تو سورج بھی ایک ستارے کی مانند نظر آتا ہے۔ یوں کہا جاسکتا ہے کہ کائنات میں یقیناً ہزاروں کی تعداد میں سورج اور بھی موجود ہیں۔

ماہرین فلکیات او سائنسداں بڑی سنجیدگی سے اپنے دلائل پیش کرتے ہیں کہ سورج اور ستاروں میں حرارت اور روشنی



کی وجہ ہائیڈروجن ایٹم کی ہیلیم ایٹم میں نیوکلیائی منتقلی ہے۔
سورج کی کمیت 2×10^{27} ٹن ہے جس میں 50 فیصد ہائیڈروجن ہے یعنی سورج میں ہائیڈروجن ایٹم کی مقدار 1×10^{27} ٹن ہے۔ سورج اب تک 3×10^{9} سال سے حرارت کا اخراج کر رہا ہے۔ لہٰذا سورج کو باقی ہائیڈروجن ایٹم کی توانائی خارج کرنے کے لیے مزید 47×10^{9} سال تک جلنا پڑے گا۔ 47×10^{9} سال بعد سورج کی تمام حرارت خارج ہو چکی ہوگی اور وہ ایک چمکدار ٹھنڈے ستارے میں تبدیل ہو چکا ہوگا۔ ممکن ہے اسی دوران کائنات میں موجود کسی اور ستارے یا سورج کی روشنی اور حرارت ہمارے سیاروں تک پہنچ آئے اور سورج کا نعم البدل ثابت ہو۔

ستاروں کی اپنی روشنی ہوتی ہے، لیکن جن اجرام فلکی کی اپنی روشنی نہیں ہوتی وہ جب تک سورج کی روشنی اُن پر نہیں پڑتی نظر نہیں آتے۔ اس لیے نظام شمسی کے باقی سیارے، جو ستاروں سے بہت قریب واقع ہوتے ہیں، ان کا نظر آنا ضروری نہیں ہے۔ شاید اسی لیے قدیم زمانے میں ہیئت دانوں نے انہی اجرام فلکی پر زیادہ کام کیا ہے جو خالی آنکھوں سے نظر آتے تھے۔ ایک قدیم یونانی ہیئت داں آسمان پر ستاروں کا مقام مقرر کرتے ہوئے ایک جگہ یہ بیان دیتا ہے: "لمبے بالوں والا ایک ستارہ حیرت انگیز طور پر نظر آتا ہے اور سورج کے ایک چکر مکمل کر کے چلا جاتا ہے۔ اگر چہ لوگوں کی اس سے متعلق مختلف رائے ہے لیکن عام مشاہدے سے ثابت ہوتا ہے کہ اس کا سورج کے گرد چکر لگانے کی وجہ خود سورج کی کشش ہے۔ یہی وجہ ہے کہ سورج کے قریب اس کی رفتار تیز ہو جاتی ہے اور جسامت سے کئی گنا لمبے اس کے بال ہوتے ہیں۔"

چونکہ یونانی زبان میں "لمبے بال والے" کو 'کومٹے' کہتے ہیں، لہٰذا اس دمدار ستارے کو بھی کومیٹ کہا جانے لگا۔ یہ کومیٹ کہاں سے آتے ہیں؟ کہاں جاتے ہیں، اس کی دُم کی کیا حقیقت ہے اور کس مادے سے بنی ہے؟ یہ نہ صرف کل کا، بلکہ آج کا بھی ایک اہم قدرتی سوال ہے۔

ابتدائی زمانے میں جب ہیئت دانوں نے کومیٹ کا سائنسی مطالعہ نہیں کیا تھا تب یہ ایک زہریلی گیس کا منبع سمجھا جاتا تھا، بہت سے وہم پرستوں کا خیال تھا کہ اس طرح اہل دنیا پر خدا کا عذاب نازل ہوتا ہے۔ کرہٴ ارض جس دن اس زہریلی گیس میں سے گزرے گا، تمام جاندار ہلاک ہو جائیں گے لیکن جب تک زمین پر ایک بھی نیک انسان باقی ہے، کرہٴ ارض پر یہ مصیبت نہیں آسکتی۔ لیکن جوں جوں وقت گزرتا گیا اور تحقیق ہوتی رہی، وہم پرستوں کا خیال غلط ثابت ہوتا گیا کیونکہ انسانیت کی اکثریت، ہر شئے کو سائنسی علم کی کسوٹی پر پرکھنے کی عادی ہو گئی ہے۔ کومیٹ بھی وہم پرستوں کے بُت کو توڑتا ہوا روشنی میں آگیا۔

1577ء میں ٹائی کو براہی وہ پہلا ہیئت داں تھا جس نے سب سے پہلے سائنسی نقطہٴ نظر سے کومیٹ کا مطالعہ کیا۔ یہ وہ دور تھا جب ارسطو کا یہ نظریہ کہ کومیٹ خلا میں چند حالات کے پیش نظر خلاء کا رد عمل ہے، اپنے عروج پر تھا۔ ارسطو اپنے وقت کا عظیم مفکر تھا۔ اس کا ہر نظریہ مستند سمجھا جاتا تھا۔ لہٰذا ٹائی کو براہی کو اپنا نظریہ منوانے کے لیے بڑی سخت محنت کی ضرورت تھی۔ کیونکہ ارسطو منطقیانہ دلائل سے کام لیتے ہوئے انسانی ذہن پر اپنا تسلط قائم کر لیتا تھا۔ جبکہ ٹائی کو براہی سائنسی طریقہ کار اور مشاہدات کے علاوہ کوئی اور راستہ اختیار نہیں کر سکتا تھا۔ اُس نے ارسطو کے نظریے کی مخالفت کرتے ہوئے بیان دیا کہ اگر کومیٹ خلاء کا رد عمل ہوتا تو دو مختلف مقامات سے اسے دیکھنے سے اس کے مقام میں بے ترتیبی نظر آتی۔ مثلاً کوئی شخص اسے امریکہ میں کسی ایک زاویے پر دیکھتا تو یونان میں کسی اور زاویے پر، لیکن فی الحقیقت اس قسم کی کوئی بے ترتیبی نظر نہیں آتی۔ جو اس بات کی دلیل ہے کہ کومیٹ خلاء یا کرہٴ ارض کے کششی



میدان کے باہر سے گزرتا ہے۔ دوسرے الفاظ میں محض خلاء کارد عمل نہیں ہو سکتا۔ جیسا کہ ارسطو نے سمجھ رکھا تھا۔

کومیٹ کیا ہے؟

کومیٹ کا حجم دیکھنے سے مدور نظر آتا ہے۔ یہ گرد وغبار، چٹان اور زیادہ تر برف پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کا مرکزی حصہ ٹھوس اور باقی خلاء ہے۔ جب سورج کے دائرۂ کشش میں پوری طرح ہوتا ہے تو اس کی رفتار تیز ہو جاتی ہے۔ جب سورج کی روشنی اس پر پڑتی ہے تو اس کا کچھ حصہ گیس میں تبدیل ہو کر لاکھوں میل لمبی دُم کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ کومیٹ جوں جوں سورج کے قریب آتا ہے، اس کی دُم کی لمبائی بڑھتی جاتی ہے اور سورج سے دور جاتے وقت دُم کی لمبائی گھٹنے لگتی ہے۔ ایک دلچسپ بات یہ ہے کہ دُم کا رُخ ہمیشہ سورج کی مخالف سمت میں ہوتا ہے۔ سورج کی سمت جاتے وقت دُم کومیٹ کے پیچھے اور دور جاتے وقت کومیٹ کے آگے ہوتی ہے۔ لیکن یہ رُخ اچانک تبدیل نہیں ہوتا بلکہ حروف 'د' اور 'ر' کی شکلیں بناتے ہوئے تبدیل ہو جاتا ہے۔

کومیٹ کہاں سے آتے ہیں، کس طرح وجود میں آئے ہیں؟

موجودہ دور میں اب یہ راز نہیں رہا، لیکن مختلف ہیئت دانوں نے مختلف طریقے سے وضاحت کی ہے، بعض ماہرین فلکیات کا دعویٰ ہے کہ سورج کے حصے الگ ہو کر کومیٹ وجود میں آیا ہے۔ ابتداء میں کومیٹ سورج کی طرح پگھلی ہوئی حالت میں تھا۔ بعد میں سورج سے فاصلہ بڑھنے کی وجہ سے منجمد ہو کر برف میں تبدیل ہو گیا۔ سیاروں کے وجود میں آنے کا بھی یہی نظریہ ہے، لیکن سورج سے الگ ہو کر جو حصہ نظام شمسی کی موجودہ حدود (جس پر مختلف ہیئت دانوں کا اتفاق ہے) کے اندر رہ گئے سیارے کہلائے۔ جو اس حدود سے دور چلے گئے، کومیٹ کہلائے۔ اگرچہ سیاروں کی طرح کومیٹ بھی سورج سے وجود میں آتے ہیں، لیکن نظام سیارگان میں انھیں شمار نہیں کیا جاتا۔ حالانکہ کومیٹ بھی سورج کے گرد گردش کرتا ہے۔ اگر کومیٹ کو بھی سیاروں میں شامل سمجھا جائے تو نظام شمسی کی حدود کو اس انتہا تک وسیع کرنا ہوگا جہاں تک کومیٹ کی پہنچ ہے۔

ہیئت دانوں کے مطابق ایسے کومیٹ بھی کائنات میں موجود ہیں جو کروڑوں میل فی گھنٹہ کی رفتار سے کئی کروڑ سال میں سورج کا ایک چکر لگاتے ہیں۔ جبکہ نظام شمسی کا سب سے آخری سیارہ پلوٹو 10800 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے 247.7 سال میں ایک چکر لگاتا ہے، جس کے مطابق پلوٹو کے مدار کا محیط تقریباً 2.3×10^{10} میل ہے۔ اس طرح کروڑوں سال میں سورج کا چکر لگانے والے کومیٹ کے محیط کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ جو یقینی طور پر پلوٹو کے محیط کے مقابلے میں لاکھوں گنا وسیع ہے۔ کومیٹ کی اس پہنچ تک نظام شمسی کی حد قرار دیا جاتا تو تمام سیاروں کے روٹیشنل مومنٹم متاثر ہوتے اور سائنسی تحقیق میں اس کا مشاہدہ بھی کیا جا سکتا لیکن ہیئت دانوں کو اس قسم کا کوئی سراغ نہیں ملتا۔ بالفرض اگر ایسا کوئی ثبوت ملتا کہ کومیٹ نظام سیارگان میں شامل ہے تو اس کا مطلب یہ ہوتا کہ نظام شمسی سے متعلق ہیئت دانوں کی فراہم کردہ تمام معلومات غلط ہیں لیکن یہ معلومات اس قدر درست ہیں کہ کوئی بھی اسے غلط تصور نہیں کر سکتا۔ دوسری طرف یہ نظریہ کہ کومیٹ سورج سے وجود میں آئے ہیں، غیر مناسب نظریہ لگتا ہے۔ لیکن چند ماہرین اس نظریے پر بضد ہیں اور ثابت کرنے کی کوشش کرتے

ہیئت دانوں کے مطابق ایسے کومیٹ بھی کائنات میں موجود ہیں جو کروڑوں میل فی گھنٹہ کی رفتار سے کئی کروڑ سال میں سورج کا ایک چکر لگاتے ہیں



ہیں کہ سورج ہی کومیٹ کا مبدا ہے، دلائل میں یہ نکتہ پیش کرتے ہیں کہ جس طرح لپکتے ہوئے شعلے سورج میں موجود ہائیڈروجن کے علاوہ چند چھوٹے چھوٹے دھاتی ذرّات کو سطح سورج سے پرے لے جاتے ہیں، کومیٹ کی دُم بھی ہائیڈروجن کے ذرّات کو منتشر کرتی ہے۔ سورج اور کومیٹ میں یہ مماثلت اس لیے ہے کہ ابتدائے کائنات کے زمانے میں دونوں ایک دوسرے میں مدغم تھے۔

کومیٹ سے متعلق دوسرا نظریہ جس کی تائید میں ایک مشہور امریکی نژاد ہیئت داں ڈاکٹر پرکٹر جسے بیسویں صدی کے شروع میں 1910ء میں ہیلی کومیٹ کی واپسی کی درست پیش گوئی کرنے پر انعام دیا گیا تھا، 1884ء میں ایک مضمون میں یہ لکھ کر چونکا دیا کہ کومیٹ سیاروں سے جنم لیتا ہے۔ ایک سیارہ کئی کئی کومیٹ کو جنم دینے کی اہلیت رکھتا ہے۔ اس طرح کئی ارکان پر مشتمل کومیٹ کا ایک خاندان وجود میں آتا ہے۔ ایک خاندان میں پچاس سے زائد کومیٹ بھی موجود ہو سکتے ہیں۔ نظام شمسی کے نو سیاروں میں آخری پانچ سیارے مشتری، زحل، یورینس، نیپچون اور پلوٹو کومیٹ پیدا کرتے ہیں۔ ہر سیارے کا ایک ایک کومیٹی خاندان ہے اور اس کے ارکان اسی سیارے کے مدار کے قریب واقع مداروں میں سورج اور اسی سیارے کے گرد گردش کرتے رہتے ہیں۔ کومیٹ کا مدار سیاروں کی طرح قدرے بیضوی شکل کا ہوتا ہے۔ اگر سیارے اور ان کے کومیٹ کے مداروں کی شکلیں بنائی جائیں تو دونوں ایک دوسرے پر عموداً نظر آئیں گے اور کومیٹ کے اس مدار میں سورج اور اس کا مبدا سیارہ اہم مقامات پر نظر آئیں گے۔

اس نظریے کا مطلب یہ ہے کہ کومیٹ پر سورج کے علاوہ اس کے مبدا سیارے کی کشش بھی اثر انداز ہوتی ہے۔ اور سورج کے گرد ایک چکر مکمل کرنے کے لیے کومیٹ کو دو دفعہ کششی میدان سے گزرنا پڑتا ہے۔ ایک دفعہ سورج کے گرد اور دوسری دفعہ مبدا سیارہ کی گرد۔ اس دوہری کشش سے کومیٹ کی حرکت متاثر ہوتی ہے۔ 1862ء میں ٹٹل کومیٹ دریافت ہوا اور اس پر سورج اور دوسرے سیارے کی کشش کا مطالعہ کیا گیا تو معلوم ہوا کہ اس کومیٹ کا مدار اس خطے میں سے گزرتا ہے جو نیپچون اور یورینس سے (اوپر سے نیچے) مساوی فاصلے پر ہے۔ 1930ء میں میرین نامی ایک ہیئت داں نے پلوٹو دریافت کیا تو حیرت انگیز طور پر اس کا مدار ٹٹل کومیٹ کے مدار کو قطع کرتے ہوئے پایا گیا اس تحقیق سے فوری طور پر یہ بات ذہن میں آتی ہے کہ ان ہی سیاروں میں سے کوئی ایک سیارہ ٹٹل کومیٹ کا مبدا سیارہ ہے۔

سیارے سے کومیٹ پیدا ہونے کا نظریہ رکھنے والے ہیئت دانوں کا یہ بیان ہے کہ سیارہ کا کچھ مادہ اتنی تیزی سے خلاء میں منتشر ہو گیا کہ اس کے واپس آنے کا امکان ختم ہو گیا اور یہی منتشر مادّہ کومیٹ بن گیا۔ موجودہ دور میں ہیئت دانوں کا خیال ہے کہ مشتری اور زحل کے مادّے اب بھی وقتاً فوقتاً جدا ہوتے رہتے ہیں۔ ظاہر ہے انتشار کے بعد یہ مادے کومیٹ بنتے ہیں۔ اگرچہ ذیلی سیارہ بھی سیارہ سے ہی وجود میں آتا ہے جیسا کہ چاند کرۂ ارض کا ذیلی سیارہ ہے لیکن کومیٹ اور ذیلی سیارے میں بڑا فرق ہے۔ ذیلی سیارہ صرف اپنے مبدا سیارے کے گرد گردش کرتا ہے جبکہ کومیٹ سورج اور مبدا سیارہ دونوں کے گرد ایک ہی مدار میں گردش کرتا ہے۔

ٹائی کو براہی کے بعد فلکیات کے میدان میں کومیٹ کو للکارنے والا کوئی کامیاب کھلاڑی اُترا تو وہ ہیلی تھا۔ ہیلی نیوٹن کا قریبی دوست تھا۔ جس وقت ہیلی کومیٹ پر تحقیق میں مشغول تھا نیوٹن قانون تجاذب دریافت کر چکا تھا جس سے ہیلی کومیٹ پر سورج اور سیاروں کے اثر کا مطالعہ کرنے میں آسانی ہو گئی۔ اس کے علاوہ ہیلی کی سب سے بڑی خوش نصیبی یہ تھی کہ اس کے زمانے میں وہ کومیٹ نظر آیا جو خالی آنکھوں سے نظر آنے



والے کومیٹوں میں سب سے بڑا ہے۔ چونکہ تفصیلی طور پر اسی نے اس کا مطالعہ کیا تھا لہٰذا اس کو "ہیلی کومیٹ" کہا جاتا ہے۔ جو پہلی بار 15/ مئی 240ق م کو نظر آیا تھا۔ ہو سکتا ہے اس سے پہلے بھی متعدد دفعہ نظر آیا ہو لیکن باقاعدہ طور پر یا تحریری طور پر اس کا ثبوت نہ ہونے کی وجہ سے 240ق م سے قبل ہیلی کومیٹ کا دیکھے جانے کا ذکر کتابوں میں نہیں ملتا۔ کسی کومیٹ کے نظر آنے کی تاریخ کا اندازہ قدیم مصنفین اور مورخین کی تحریروں یا قدیم مصوروں کی بنائی ہوئی کومیٹ کی تصویروں سے لگایا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ بھی ماہرین اپنی سائنسی ریاضت سے ماضی میں نظر آنے والے کومیٹوں کی تاریخ کا پتہ لگانے میں کامیاب رہے ہیں جو حیرت انگیز طور پر قدیم مورخین کی تحریری تاریخ کی توثیق کرتے ہیں۔

ہیلی کومیٹ کی اہم خصوصیت یہ ہے کہ کم وبیش ہر 76 سال میں سورج کا ایک مکمل چکر لگاتا ہے۔ ایک دفعہ جب ہیلی کومیٹ کرہ ارض سے 44 کروڑ کلومیٹر دور تھا ایک ہیئت داں نے ایک تصویر اُتاری تھی جس میں یہ ٹینس کی گیند کی طرح نظر آرہا تھا۔ موجودہ دور کے ہیئت دانوں کی تحقیقی رپورٹ کے مطابق ہیلی کومیٹ تیز رفتاری سے سورج کی طرف بڑھ رہا ہے۔

ہیلی نے اس کومیٹ کو 1682ء میں دیکھا تھا اس نے اپنی تحقیقات میں ان تمام کومیٹوں کو شامل کرلیا جن کا ذکر ماضی کی تحریروں میں تھا، ان تحریروں سے اس نے اندازہ لگایا کہ کم وبیش 76 سال کے وقفے سے ایک ایسا کومیٹ نظر آتا رہا ہے جو تمام کومیٹوں میں ممتاز ہے اور اسی سال 1682ء میں بھی نظر آیا تھا۔

کوئی بعید نہیں کہ یہ وہی کومیٹ ہے جو ہر 76 سال بعد واپس آتا ہے۔ اسی بنیاد پر ہیلی نے پیش گوئی کہ یہ کومیٹ دوبارہ 1785ء میں نظر آئے گا۔ لیکن بدنصیبی یہ کہ اس سے پہلے ہی ہیلی کا انتقال ہوگیا وہ اپنی پیش گوئی کو سچ ثابت ہوتے نہ دیکھ سکا۔ اِدھر لوگوں کے ذہن سے کومیٹ کی یاد حرفِ غلط کی طرح مٹتی چلی گئی کیونکہ کومیٹ کو نظر آئے کافی مدت گزر چکی تھی۔

لیکن اس وقت تک ایسے ہیئت داں پیدا ہوچکے تھے جنھوں نے ہیلی کی تحقیق کو چند قدم آگے بڑھایا۔ اس سلسلے میں ایک ریاضی داں کلائیرائٹ کا نام قابلِ ذکر ہے۔ اس نے ہیلی کی پیش گوئی کو تقویت پہنچانے کے لیے 25/اگست 1531ء 26/اکتوبر 1607ء اور 14/ ستمبر 1682ء کے درمیانی وقفوں کے لیے ریاضی کا طریقہ کار وضع کیا۔ اس نے بھی پیش گوئی کی کہ 1758ء کے آخر میں ہیلی کومیٹ کے نظر آنے کا امکان روشن ہے۔ یہ پیش گوئی اس حد تک درست ثابت ہوئی کہ 1759ء کے شروع میں اس کا ظہور ہوا۔

> ٹائی کو براہی کے بعد فلکیات کے میدان میں کومیٹ کو للکارنے والا کوئی کامیاب کھلاڑی اُترا تو وہ ہیلی تھا۔ ہیلی نیوٹن کا قریبی دوست تھا۔ جس وقت ہیلی کومیٹ پر تحقیق میں مشغول تھا نیوٹن قانون تجاذب دریافت کرچکا تھا جس سے ہیلی کومیٹ پر سورج اور سیاروں کے اثر کا مطالعہ کرنے میں آسانی ہوگئی۔

ٹائی کو براہی کے انکشاف سے پہلے ہر خاص وعام میں کومیٹ کو "منحوس پیامبر ستارہ" تصور کیا جاتا تھا۔ منحوس سمجھتے ہوئے اگرچہ ہر کومیٹ کو کسی نہ کسی ناخوشگوار حادثے کا سبب بتایا گیا ہے لیکن ہیلی کومیٹ پر جس قدر لعنتیں بھیجی گئی ہیں، شاید ہی کسی اور کومیٹ پر بھیجی گئی ہوں۔ 480ق م میں یہ نظر آیا تو ایک مشہور مفکر پلینی یہ تاثرات قلمبند کرتا ہے "اس منحوس ستارے کو ہماری آزادی ایک آنکھ نہیں بھاتی۔ اس کی منحوس شکل نظر



آتے ہی امن وامان کے مضبوط پایوں میں دیمک لگ گئی۔ قیصر اور پمپائی کے درمیان جنگ کا بھیانک سلسلہ شروع ہوگیا۔"

یسوع مسیح کی پیدائش کے 79 سال بعد ہیلی کومیٹ نظر آیا۔ اتفاق سے اسی دوران رومی شہنشاہ وسپین کا انتقال ہوگیا۔ رومیوں نے شہنشاہ کے انتقال کی وجہ کومیٹ کا ظہور خیال کیا۔ 218ء میں چین اور یونان میں نظر آیا تو شہنشاہ مکرینس کا انتقال ہوا۔ 451ء میں نظر آیا تو اٹیلا کی موت واقع ہوئی۔ غرض اس کے ظہور ہوتے ہی چند ناخوشگوار حادثات کو اس کی نحوست پر محمول کیا گیا۔ اور یہی یقین آئندہ نسلوں میں منتقل ہوتا رہا۔ 451ء سے 1098ء تک تقریباً چھ سو سال تک کومیٹ حسب وقفہ نظر آتا رہا لیکن کسی ناگہانی آفت کا سبب قرار نہ پایا۔ اگرچہ اس وقت بھی چھوٹے چھوٹے ناخوشگوار حادثات ہوتے رہتے تھے۔ لیکن انتہا کی حد تک کومیٹ سے منسلک نہ ہوسکے۔ ایسا لگتا تھا جیسے چھ سو سال میں لوگوں کے ذہنوں میں بڑی تبدیلی آگئی تھی۔ لیکن 25/ مارچ 1099 کو ایک بار پھر کومیٹ نظر آیا تو چھ سو سال سے سویا ہوا وہم انسانی ذہن میں دوبارہ بیدار ہوگیا۔ اس دفعہ ولیم کی طرف سے برطانیہ پر چڑھائی کا پیغام نحوست قرار پایا۔ جب جنگ شروع ہوئی تو ایک محب وطن پادری عبادت کے دوران کومیٹ سے مخاطب ہوا" مجھے معلوم ہے کہ تم لاکھوں انسانوں کے خون کے پیاسے ہو، ہزاروں سال سے دنیا تمہاری منحوس صورت دیکھ رہی ہے لیکن آج جس جلال کے ساتھ تمہارا ظہور ہوا ہے کبھی اور نہیں ہوا۔ تم ہمارے وطن کو ٹکڑوں میں تقسیم کرنا چاہتے ہو؟"

اسی طرح 1456ء میں نظر آیا تو یورپ ناگہانی آفت میں گرفتار ہوگیا۔ 8/جون کو جب جنگ کا نقارہ بجایا جارہا تھا اسی شام کومیٹ چاند کی طرف بڑھتا ہوا نظر آیا۔ ایسا لگتا تھا جیسے چاند کو ہڑپ کرلے گا۔ ایک مورخ پوٹانس لکھتا ہے "بعض افراد قیاس کررہے تھے کہ جیسے ہی کومیٹ اپنی تلوار نما دُم کے ساتھ چاند کو چھوئے گا، عیسائی ترکوں پر غالب آجائیں گے، لیکن نتیجہ اس کا الٹا نکلا اور ترک قسطنطنیہ پر قبضہ کرنے میں کامیاب ہوگئے۔

پھر ہیلی کومیٹ 19/ اپریل 1910ء کو سورج اور زمین کے درمیان نظر آیا۔ چند دنوں میں زمین کے قریب آگیا۔ شروع میں سورج کے قریب آنے سے پیشتر تمام ستاروں سے زیادہ روشن نظر آتا تھا۔ اس وقت اس کی دُم کی لمبائی 60 درجے تھی۔ 16/ مئی کو اس کا سر سورج کے قریب آگیا اور دُم کی لمبائی 120 درجے ہوگئی۔ 18/ مئی کو زمین اس کی دُم کی زد میں آگئی اور دُم میں سے گزر بھی گئی لیکن سوائے ریاضی کے طریقہ کار اور سائنسی وضاحت کے کسی اور ذرائع سے اس کا قطعی احساس نہیں ہوا۔ اب یہ نظریہ کہ کومیٹ کی دُم دراصل زہریلی گیس ہے، اپنی حقیقت کھو دیتا ہے۔ لیکن یہ امر مصدقہ ہے کہ دُم میں قلیل مقدار میں زہریلی گیس کاربن مونو آکسائیڈ (CO) بھی موجود ہے۔ لیکن خوش نصیبی کی بات تو یہ ہے کہ کاربن مونو آکسائیڈ زمین کے کرۂ ہوائی میں داخل ہوکر کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2) میں تبدیل ہوجاتا ہے جو بے ضرر ہے۔

ہیلی کومیٹ سے متعلق ایک دفعہ کئی ہیئت داں پیش گوئیاں کررہے تھے کہ ایک ہیئت داں نے اعلان کیا کہ آئندہ کومیٹ جس مقام پر نظر آئے گا اس کے ایک ماہ بعد زمین اسی مقام سے گزرے گی۔ یہ خبر جنگل کی آگ کی طرح پھیلی اور لوگوں نے سمجھ لیا کہ بس قیامت سر پر ہے۔ ایسی حالت میں لیپ لاس کا مفروضہ کہ "ایک سیارے کا دوسرے سیارے سے تصادم ناممکن نہیں ہے، زخم پر نمک ثابت ہوا۔ خدا خدا کرکے کومیٹ بھی نظر آگیا اور ایک ماہ گزر گیا۔ لوگوں کی خوشی کی انتہا نہ رہی کہ کوئی ناخوشگوار واقعہ پیش نہ آیا۔ لیکن ہر ایک کے دل میں یہ سوال پیدا ہوا کہ کیا واقعی کومیٹ کرۂ ارض سے ٹکرا سکتا ہے؟ ہیئت دانوں نے اس مسئلے پر توجہ دی اور ایک ہیئت داں نے یہ حل نکالا کہ اگر



کوئی شخص آنکھ بند کر کے آسمان کی جانب گولی چلائے تو اس گولی سے کسی اُڑتی چڑیا کے مر جانے کا امکان زمین کے کومیٹ سے متصادم ہو جانے کے امکان سے کہیں زیادہ ہے۔

ہیئت دانوں کا کومیٹ سے متعلق دوسرا اہم انکشاف یہ ہے کہ ان کی زندگی سیاروں یا ذیلی سیاروں کے مقابلے میں بہت کم ہوتی ہے۔ اس کی باقاعدہ تصدیق بھی کی گئی ہے۔ سیارہ زحل کے کومیٹ کے خاندان کا ایک رکن لکسیل کومیٹ 1770ء میں دریافت ہوا اس کا وقفہ ساڑھے پانچ سال تھا۔ حسب وقفہ اسے 1776ء میں نظر آنا تھا لیکن نظر نہ آیا جبکہ دوسرے کومیٹ حسب وقفہ نظر آتے رہے۔ ایک اور کومیٹ جو ہر آٹھ سال بعد سورج کا پھیرا لگاتا تھا، چند پھیرے لگا کر اچانک غائب ہو گیا۔ اس کا مدار ہیئت دانوں کو معلوم ہی تھا۔ لہٰذا چند ہیئت داں اس کی تلاش میں کئی سال تک تاک لگائے بیٹھے رہے لیکن پھر کبھی نظر نہ آیا۔ انھوں نے کومیٹ کی پراسرار گمشدگی کا یہ راز بتایا ہے کہ ہر کومیٹ ایک چکر مکمل کرنے کے بعد قطر میں چند فٹ چھوٹا ہو جاتا ہے کیونکہ اس کے کچھ مادّے دُم کی شکل میں منتشر ہو جاتے ہیں۔ ایک وقت ایسا بھی آتا ہے کہ کومیٹ دو یا دو سے زائد نیوکلیائی (مرکزہ) میں تقسیم ہو جاتا ہے اور مادہ جسم کی طرح گردش کرتا ہے لیکن زیادہ عرصے تک گردش پر قائم نہیں رہ سکتا اور آخر کار کسی قریبی سیارے کی کشش کے زیر اثر اسی سیارے پر گر جاتا ہے جسے "شہاب ثاقب" (Meteor) کہا جاتا ہے۔ ●●●

ہمارے سرپرست

مندرجہ ذیل حضرات نے ماہنامہ "سائنس" کی سرپرستی قبول کر کے اس علمی تحریک کو تقویت عطا کی ہے۔ جزاء کم اللہ خیراً کثیرا۔

1۔ **ڈاکٹر عبدالکریم نائک،**
مینیجنگ ٹرسٹی رحمانی فاؤنڈیشن ممبئی

2۔ **جناب عبد الغنی اطلس والا**
جنرل سکریٹری انجمن خیر الاسلام۔ ممبئی

3۔ **ڈاکٹر عبد المعز شمس**
مکہ مکرمہ، سعودی عرب



رِفٹ ویلی بخار : ایک نئی وباء

ڈاکٹر عبدالمعز شمس ، پوسٹ بکس 888 مکہ مکرمہ

مشرق وسطیٰ میں مقیم تارکینِ وطن کے شب و روز نہایت مشینی انداز کے ہوتے ہیں۔ تفریح کے وسائل بھی محدود ہیں۔ بیشتر افراد ٹیلی ویژن پر مختلف پروگرام، وڈیو کیسٹ یا پھر انٹر نیٹ یا شاپنگ میں وقت گزارتے ہیں۔ بعض جگہ ہم خیال احباب ہفتہ واری چھٹیاں کسی کے گھر، پارک یا سمندر کے کنارے One Dish پارٹی کا انعقاد کر کے مناتے ہیں۔ جس میں خوش گپیوں کے علاوہ بچوں کو تفریح کا موقع بھی فراہم ہو جاتا ہے۔ اکثر ہم خیال اور باذوق لوگ شعر و سخن کی اور ادبی محفلیں برپا کرتے ہیں مگر یہاں بعض اہل علم اور فعال طبقہ ون ڈش پارٹی کے ساتھ ساتھ کسی خاص تازہ موضوع اور مسائل پر ماہرین سے مقالہ تیار کروا کر اور سن کر، سوال و جواب کی نشست منعقد کر کے اپنے علم میں اضافہ کرتے ہیں اور اس طرح ہفتے کی چھٹی خاصی دلچسپ اور معلوماتی ہو جاتی ہے۔ منتظمین کی ایک نشست میں اس پر غور کیا جا رہا تھا کہ اس ہفتے کی چھٹی میں کون کیا ڈش لائے گا اور کس موضوع پر گفتگو ہو گی۔

Madcow Disease کی وجہ سے احباب نے بیف (Beef) کو اپنے لیے گوشت ممنوعہ قرار دے دیا ہے۔ برازیل اور فرانس سے درآمد مرغ پر بھی شک و شبہات ہیں کہ دواؤں اور مخصوص غذا کھلا کر مرغ کو تندرست بنا دیا جاتا ہے اور یہ صحت کے لیے مضر ہے۔ ایک صاحب کو بازار میں موجود جینی سدھار شدہ Genetically Modified سبزیوں کے جن میں خاص کر کھیرا اور ٹماٹر عام ہیں، استعمال میں بھی جھجک تھی۔ مچھلیوں سے بعض کو الرجی ہے لہٰذا اب صرف اور صرف بکرے اور بھیڑ کے گوشت پر بھروسہ تھا مگر RVF کی وباء نے لوگوں کو مٹن (Mutton) کے استعمال پر بھی احتیاط کے لیے آمادہ کر دیا ہے۔ یہیں پر بات طے پائی کہ چلو اس بار موضوع RVF رکھا جائے اور ایک صاحب ابھی ابھی جیزان سے واپس آئے ہیں ان سے گزارش کی جائے کہ ایک رپورتاژ پیش کریں اور ہمیں اس مرض کی معلومات فراہم کریں۔

یہاں میں چاہتا ہوں کہ قارئین کو بھی اس ون ڈش پارٹی میں شامل کر لوں۔

احباب آنے شروع ہو گئے ہیں اور کچھ ہی دیر میں رپورتاژ پیش ہونے والی ہے۔ حاضرین سے گزارش ہے کہ خموشی کے ساتھ جیزان کی ڈیوٹی سے واپس ہوئے ڈاکٹر صاحب کی رِفٹ ویلی بخار (Rift Valley Fever) پر ایک رپورتاژ گوش فرمائیں۔

10/ ستمبر 2000ء کو وزارت صحت مملکت سعودی عرب اور ساتھ ساتھ وزارت صحت یمن کو انسانوں میں خونی بخار کی اطلاع ملی اور ساتھ ساتھ بیشمار جانوروں کی موت کی بھی اطلاع ملی۔ یہ علاقہ غرب جنوب میں سعودی اور یمنی سرحد پر ہے، جہاں اس نے وبائی شکل اختیار کی ہے۔

مریضوں کی کیفیات میں بخار، پیٹ میں درد، قے، دست، یرقان اور جگر و گردہ کے اثر انداز ہونے کی شکایت پہنچی اور بعض اموات بھی واقع ہوئیں۔

15/ ستمبر کو مختلف اعلیٰ قسم کی جانچوں سے پتہ چل سکا کہ حقیقتاً یہ RVF یعنی Rift Valley Fever ہے۔

9/ اکتوبر تک سعودی عرب میں اسپتالوں اور صحت کے



مراکز سے تقریباً 316 افراد کے اس مرض میں مبتلا ہونے کی خبر ملی۔ سارے مریضوں کو اسپتالوں میں ان کے تحفظ اور علاج کے لیے روکا گیا جن میں سے 245 (78%) مرد تھے۔ کم از کم 77 افراد یعنی 21% کی موت واقع ہو چکی تھی۔ ان میں 25.3 سعودی اور 6.3 یمنی تھے۔ (23 / نومبر تک مرنے والوں کی تعداد 84 ہو گئی تھی۔)

مشکوک مریض، جن کا معائنہ اور جانچ ہوئی وہ یا تو وادیوں میں رہتے تھے یا وادیوں میں ان کا جانا ہوا تھا۔ ان وادیوں میں بارش اور برسات کا پانی عام طور پر اکٹھا ہوتا ہے۔ ان وادیوں کا سلسلہ کوہ ثروت (Sarwat) سے ہے جو جدہ کے جنوب سے شروع ہو کر یمن کی سرحد تک پھیلا ہوا ہے۔ 317 افراد میں سے 304 (97%) جیزان کے ہیں جس کی آبادی 1992ء کے اعداد و شمار کے مطابق تقریباً 9 لاکھ ہے۔ اس آبادی کا سلسلہ پڑوس کے منطقہ عسیر اور تنفدہ سے جڑا ہوا ہے۔ ایسا گمان کیا جاتا ہے کہ سب سے پہلا مریض 28 / اگست کو دیکھا گیا تھا۔

سعودی عرب کی وزارت صحت کے علاوہ وزارت آب پاشی و کاشتکاری اور وزارت میونسپلٹی نے فوراً توجہ دی اور بڑے پیمانے پر مچھر کشی کا منصوبہ بنایا۔

پالتو جانوروں اور مویشیوں کے ایک جگہ سے دوسری جگہ نقل مکانی پر روک لگا دی گئی ہے۔ عوام الناس میں حفظانِ صحت کی تعلیم اور بیمار جانوروں سے دوری، طبی مشورے، معائنے خاص کر خفیف بخار سے دوچار مریضوں پر توجہ دی گئی ہے۔

یہی نہیں کہ صرف اس خاص علاقے میں یہ اہتمام کیا گیا ہے بلکہ سب سے پہلے خطرات کی پہچان شدید مرض اور موت پر نہایت توجہ سے غور و خوض کے علاوہ جانوروں، انسانوں اور مچھروں کے سلسلہ میں ملک گیر پیمانے پر توجہ کی گئی ہے۔

اس مختصر رپورٹ کے بعد سوال و جواب کا سلسلہ شروع ہوا۔

پہلا سوال تھا:۔۔۔۔ اس بیماری کو رفٹ ویلی بخار کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب: RVF۔۔۔۔ کی شناخت 1930ء میں پہلی بار کینیا میں واقع وادیٔ رفٹ میں بھیڑوں میں ہوئی۔ یہ مرض چونکہ وائرس سے ہوتا ہے لہٰذا اسی مناسبت سے مرض کا سبب بننے والا وائرس بھی Rvf Virus کے نام سے جانا جاتا ہے یہ وائرس Bunyavirus کے خاندان سے ہے۔

سوال:۔۔۔۔ انسانوں میں یہ بیماری کب اور کیسے ہوئی؟

جواب:۔۔۔۔ 1977ء سے قبل انسانوں میں یہ مرض نایاب تھا۔ لیکن بعض افراد کی جانوروں سے قربت کے سبب اور ان کے ڈھانچوں وغیرہ کے چھونے سے انسانوں میں بھی یہ مرض شروع ہو گیا۔ 1977ء میں دریائے نیل کے ڈیلٹا اور وادیوں میں اس نے وبائی شکل اختیار کی تھی۔ جسے مصر کے لوگ اب بھی یاد کرتے ہیں۔ اسے ایپی زوٹک (Epizootic) (یعنی ابتدا جانوروں سے ہو کر انسانوں تک پہنچنے والی بیماری) طرز کا مرض کہا جاتا ہے۔

اس کے بعد 1978ء میں دوسری عظیم RVF وبا پھیلی جس سے تقریباً 2 لاکھ افراد اثرانداز ہوئے اور 600 سے بیشتر لوگ موت کا شکار ہوئے۔

ستمبر 2000ء میں پہلی بار براعظم افریقہ کے باہر سعودی عرب اور یمن میں یہ مرض پایا گیا جس سے ظاہر ہے کہ ایشیا کے دوسرے ممالک اور یورپ کو بھی خطرہ لاحق ہے۔ کیونکہ یہ وائرس مچھروں میں موجود ہوتا ہے اور تیز ہواؤں کے جھونکوں سے اس مرض کو پھیلانے والے مچھر کہیں بھی پہنچ سکتے ہیں۔

انسانوں میں مچھروں سے اور جانوروں (بھیڑ، بکری، بھینس اور اونٹ وغیرہ) سے یہ وائرس پہنچ سکتے ہیں۔

بنیاوائرس (Bunyavirus) خاندان کے پانچ ممبران میں سے ایک فلیبووائرس (Phlebovirus) ہی اس کا سبب بنتا



ہے۔ جانوروں کے مردہ ڈھانچے اور جانوروں کی غلاظتوں میں یہ وائرس پنپتا ہے اور وہیں سے پھیلتا ہے۔

سوال:۔۔۔ کیا کسی خاص قسم کا مچھر اس بیماری کو پھیلاتا ہے؟

جواب:۔۔۔ مچھر میں ایک خاص قسم کا مچھر ہی ان وائرس کو لے جانے میں کام آتا ہے اور دوسرے قسم کے مچھر اس مرض کی وسعت میں معاون ثابت ہوتے ہیں۔ ایڈیز (Aedes) نام کے مچھر اس وائرس کو اپنی غذا کے ذریعہ حاصل کر کے مادہ مچھر کے ذریعے انڈے پیدا کرتے ہیں اور ان انڈوں سے وائرس کی کثیر تعداد تیار ہو جاتی ہے۔ بارش کے زمانے میں مچھروں کی آبادی بے حساب بڑھتی ہے جس کے سبب مویشیوں کی کثیر تعداد اس مرض میں مبتلا ہوتی ہے اور تب انسانوں میں اس بیماری کے پھیلنے کے خطرات بڑھ جاتے ہیں۔

سوال:۔۔۔ جانوروں میں سے کون سے جانور RVF میں مبتلا ہوتے ہیں؟

جواب:۔۔۔ بہتیرے جانور اس بیماری کے شکار ہو سکتے ہیں جیسے بھیڑ، بکرے، بکریاں، اونٹ اور بھینس وغیرہ لیکن بھیڑ اوروں کے مقابلے زیادہ اس مرض کے شکار ہوتے ہیں اور سب سے کم بکرے۔ حاملہ بھیڑ میں اس مرض کی وجہ سے اسقاط حمل سو فیصد ہو جاتا ہے اور تقریباً 90% میمنے RVF کے اثر سے مر جاتے ہیں لیکن بڑی عمر والے بھیڑ کم سے کم 10% مرتے ہیں اور زیادہ عمر والے جانور عموماً صحت یاب ہو جاتے ہیں۔

سوال:۔۔۔ مرض کی وبائی شکل کب معلوم ہوتی ہے؟

جواب:۔۔۔ وبائی شکل کا اندازہ اس وقت ہوتا ہے جب غیر معمولی طور پر مویشیوں میں اسقاط حمل شروع ہو جاتا ہے۔ 90% نوزائیدہ میمنے اور بھیڑ ذرا سے بخار، بھوک کی کمی اور کمزوری سے مرنے لگتے ہیں۔ بڑے جانوروں میں قے، خون آلود ڈسچارج (ناک سے) دست اور یرقان دیکھنے میں آتے ہیں۔

سوال:۔۔۔ انسانوں میں یہ مرض کس طرح سرایت کرتا ہے؟

جواب: (1) مچھروں کے کاٹنے سے۔

(2)۔ مویشیوں کے خون یا رطوبات یا جانوروں کے اعضاء کے لمس یا ذبح کے وقت خون سے یا بغیر اُبالے دودھ کے استعمال سے یہ بیماری ہو سکتی ہے۔ حتیٰ کہ سانسوں کے ذریعہ بھی یہ مرض انسانوں کو ہو سکتا ہے۔

سوال:۔۔۔ اس مرض کے سبب انسان میں کیا کیفیات ہوتی ہیں؟

☆ بخار 38 سے 40 ڈگری سینٹی گریڈ

☆ سر درد شدید

☆ متلی اور معدے کے پاس درد

☆ آنکھوں کے پیچھے درد

☆ روشنی سے بیزاری

☆ پورے جسم میں شدت کا درد

☆ ساتھ ساتھ جانوروں میں شدت سے اموات RVF کی وباء کا شک پیدا کر سکتا ہے۔

سوال:۔۔۔ وبا پھیلنے پر کیسے بچنا چاہئے؟

جواب:۔۔۔ باہر سونے سے بچا جائے۔

☆ مچھروں سے بچاؤ کی ساری تدابیر، جن میں مچھر دانی، کریم وغیرہ اہم ہیں، استعمال کرنا چاہئیں۔

☆ جانوروں کے خون اور گوشت و پوست سے بچا جائے۔

☆ گلہ بانوں، جانوروں کے ڈاکٹر اور جانوروں سے قربت رکھنے والے افراد کو خصوصی احتیاط برتنا چاہئے۔

☆ ڈاکٹروں سے رابطہ قائم رکھنا چاہئے۔

مٹن بریانی اور قورمے کی خوشبو کمرے میں پھیل رہی ہے لہٰذا آج کی گفتگو کو روک کر کھانے کے ٹیبل پر چلیں تو بہتر ہے۔

●●●



سائنس کی کم مائیگی

سید احسن
پالو آلٹو، کیلی فورنیا

حالیہ دور کی سائنسی ترقیاں اس میں شک نہیں فخر آدم کو کچھ زیادہ ہی دم پرواز عطا کرتی ہیں لیکن حقیقت حال اس کے برخلاف کچھ اور رہی ہے۔ انسانی خلاء پروازیاں، کمپیوٹر کے معجزات، نظام ہائے نباتیات، کیمیاء اور حیاتیات کی سمجھ بوجھ۔ بہر کیف ہر ہر میدان علم میں نئی تحقیقیں، نئی ایجادات واقعی قابل تحسین ضرور ہیں لیکن یہ کہنا کہ سائنس ایک روز سینہ کائنات کے تمام تر رازہائے قدرت وا کردے گی، محض خام خیال ہوگی۔

علامہ اقبال نے جہاں یہ کہا تھا کہ

عروج آدمِ خاکی سے انجم سہمے جاتے ہیں
کہ یہ ٹوٹا ہوا تارہ مہہ کامل نہ بن جائے

وہاں انھوں نے مغربی تمدن کو کہ جس کی بنیاد محض سائنس اور مادّیات پر مبنی ہے، یوں نواز تھا:
حدان کے کمالات کی ہے برق و بخارات

باوجود ان کی اپنی سربلندیوں کے، مغربی سائنسداں اب اس نتیجہ پر پہنچ چکے ہیں کہ سائنس انھیں بہت سی چیزیں سمجھانے سے معذور ہے۔ جہاں ہمیں اس ذریعہ علم سے ہزارہا سوالات کے جوابات فراہم ہوتے ہیں وہاں لکھو کھا ایسے نئے سوالات بھی پیدا ہوگئے ہیں کہ جن کے کوئی جوابات معلوم نہیں۔ مشہور برطانوی ماہر اعصابیات سرجان ایکلیس، جو کہ میدان طب میں نوبیل پرائز حاصل کر چکے ہیں، اپنی کتاب "انسان ہونے کے معجزات ــــ ہمارا دماغ اور ہمارا ذہن" میں لکھتے ہیں کہ سائنس مجھے ابھی تک یہ نہیں سمجھا سکی کہ میں کون ہوں؟ اور میرا اپنا وجود یہاں کس لیے ہے؟

باوجود ان کی اپنی سربلندیوں کے، مغربی سائنسداں اب اس نتیجہ پر پہنچ چکے ہیں کہ سائنس انھیں بہت سی چیزیں سمجھانے سے معذور ہے۔ جہاں ہمیں اس ذریعہ علم سے ہزارہا سوالات کے جوابات فراہم ہوتے ہیں وہاں لکھو کھا ایسے نئے سوالات بھی پیدا ہوگئے ہیں کہ جن کے کوئی جوابات معلوم نہیں۔

سرجان نے کوئی ایسی نئی بات نہیں کہی ہے کہ جس سے ہماری معلومات میں کوئی اضافہ ہوسکے۔ مشرقی علوم وفنون کے ماہر ایک عرصہ دراز سے یہی بات کہتے آرہے ہیں جسے بسا اوقات ہماری اقوام محض شاعرانہ لوازمات سمجھ کر کوئی اہمیت نہیں دیتیں۔ عمر خیام اپنی ایک مشہور نظم میں بیان کرتا ہے کہ جب میں جوان ہوا کرتا تھا تو مجھ میں یہ جستجو تھی کہ کبھی عقدہ ہائے آب و گل کو سمجھ سکوں، اپنے وجود کو پہچانوں اور ان تمام رازوں کا حل معلوم کروں جو کہ اس کائنات میں پنہاں ہیں۔ اپنی اس آرزو کی تکمیل کے لیے میں جگہ جگہ گھوما، بہت سے مدرسوں کی جبہ سائی کی، اپنے دور کے بڑے سے بڑے عالم کے آگے اپنے زانوئے تلمذ تہہ کیے۔ لیکن حیف میں اسی در سے واپس نکلا آیا جس سے کہ میں داخل ہوا تھا اور مجھے کچھ حاصل نہ ہوسکا۔ خود علامہ اقبال نے بھی چچا غالب کے فن سخن سے متاثر ہوکر اپنی نظم "فلسفہ ومذہب" میں یہی کہا تھا:

حیراں ہے بو علی کہ میں آیا کہاں سے ہوں
رومی یہ سوچتا ہے کہ جاؤں کدھر کو میں
جاتا ہوں تھوڑی دور ہر اک راہرو کے ساتھ
پہچانتا نہیں ہوں ابھی راہبر کو میں

سرجان آگے چل کر مزید اس چیز کا اعلان کرتے ہیں کہ



ہمیں چاہئے کہ سائنسدانوں کے اس تیقن کو کھلے عام باطل قرار دے دیں کہ سائنس ایک روز اپنی عالم انتہا پر پہنچ کر ہمیں ہر چیز کی پوری پوری صداقت سے آگاہ کردے گی۔ سائنس کبھی بھی ہمیں مکمل حقائق سے بہرہ ور نہیں کرسکتی۔ ہاں اس میں کوئی شک نہیں یہ کسی شئے یا عمل کے بارے میں ہمیں ایک نظریہ ضرور عطا کرتی ہے۔ جو کہ پھر ہمیں ان کی حقیقت کے قریب سے قریب تر کردیتا ہے۔ ماسواء اس کے سائنسدانوں کو مزید کسی معلومات کا دعویٰ ہرگز ہرگز نہیں کرنا چاہئے۔ ہمارے جو سائنسی رجحانات اور نظریات آج ہیں ممکن ہے وہ کل نہ رہیں۔ سائنسی ترقیوں کے ساتھ ساتھ ان نظریات کا تبدیل ہوتا رہنا ہمیشہ سے ثابت ہوتا چلا آرہا ہے۔ خود نیوٹن کا کلیۂ کشش ثقل ایک ٹھوس حقیقت نہیں مانی جاسکتی۔ ہمارے تمام تر بظاہر ٹھوس نظریات اور کلیات نئے علوم اور تحقیقات کی روشنی میں ہر روز ایک نئی شکل اختیار کرتے نظر آتے ہیں۔ خود ہمارے اپنے دور میں ہم نے ایک تہلکہ خیز تبدیلیاں دیکھی ہیں۔

ان تمام حقائق کے باوجود بھی یہ ایک افسوسناک بات ہے کہ بہت سے سائنسداں اور علمائے وقت یہ سمجھ نہیں پاتے کہ ان کی کاوشوں کی رسائی کہاں تک ہے؟ ان کے بیثبوت دعوے بسا اوقات واقعی ان کی اپنی اصلی حدود سے باہر نکلے ہوئے نظر آتے ہیں۔ وہ ایسی لغو باتیں کرنے سے بھی گریز نہیں کرتے کہ ایک نہ ایک روز سائنس انھیں زیست کے ایسے راز ہائے لطیفہ سے بھی آگاہ کردے گی جیسے کہ اقدار (Values)، حسن و عشق، دوستی و غمگساری، پرکشش نظارے اور اوصاف ادبیات وغیرہ وغیرہ۔ و نیز ان کا یہ بھی کہنا ہے کہ بالآخر یہ تمام عقدات لاینحل دماغی کارکردگی کے پس منظر میں تب واضح ہو جائیں گے جبکہ دماغی نظام سے ہماری واقفیت کچھ اور مزید بڑھ جائے گی۔ ان کا یہ نظریہ محض ایک وہم و گمان ہے جو کہ نہ صرف عوام الناس کو بلکہ کئی ایک اچھے بھلے سائنسدانوں کو بھی بوکھلا دیتا ہے۔

> اس مضمون کے اخذ کرنے کی مجھے کوئی ضرورت لاحق نہ ہوتی اگر ہمارے علمائے دین اور سائنسداں حکیم ابن سینا کے یقین محکم اور عمل پیہم سے آج بھی واقف کار رہتے۔ یہ ایک افسوس کا مقام ہے کہ موجودہ دور کے مراشیدین اپنی دنیا میں مست، دنیائے سائنس سے کنارہ کشی اختیار کیے ہوئے ہیں۔ بسا اوقات یہ علم سائنس تو کجا، صحیح علم دین سے بھی واقفیت نہیں رکھتے۔

سر جان ایک سائنسداں کی حیثیت سے یہ اپنا فریضہ سمجھتے ہیں کہ ایسے مفروضے خرافات کا قلع قمع کرنے میں کوشاں ہیں۔ اور اس چیز کی تشریح واشاعت کرتے ہیں کہ سائنس بنی نوع انسان کے لیے محض ایک معرکہ خیز تجربہ ہے۔ اس تجربے کی سوجھ بوجھ رکھنا ہرگز اس بات کی دلیل نہیں ہوتی کہ ہم اس کو مکمل طور پر سمجھا سکیں۔ یہی سوجھ بوجھ ہمیں اس بات کا یقین دلاتی ہے کہ ہم خود اپنے وجود کے اعلیٰ ترین اجزاء واقدار سے واقعی بے بہرہ ہیں۔

ایک بہترین ماہر اعصابیات کی حیثیت سے سر جان، انسانی دماغی نظام پر مکمل عبور حاصل رکھتے ہیں۔ ان کا یہ کہنا ہے کہ وہ اپنی زندگی کا اہم حصہ دماغ کی تحقیق میں صرف کرچکے ہیں اور اس چیز سے بخوبی واقف ہیں کہ یہ کتنا عجوبہ روزگار حصۂ جسم ہے اور کیوں کر ہمیں یہ طرح طرح کے احساسات سے سرفراز کرتا ہے۔ مزید یہ ایک لاجواب یاد ماضی کی خزاں گاہ ہے جو کہ صحیح معنوں میں محض اسی مقصد کے لیے بنایا گیا ہے۔ آگے چل کر یہ کہتے ہیں کہ اس دماغ کا ہر ممکنہ سائنسی زاویوں سے تجزیہ کرلینے کے باوجود یہ میرے لیے ممکن نہیں کہ آپ کو سمجھا سکوں کہ جب بھی میں اپنی آنکھ



کھول لیتا ہوں تو کس طرح ایک جہان رنگ و نور سے دیدہ ور ہوتا ہوں۔

ہم سبھی ایک جہان احساسات میں بقید حیات ہیں اور یہ کہنا غلط ہو گا کہ ایک دماغی تگ و دو کی دنیا میں رواں دواں ہیں۔ میں نے اپنا دماغ خود سے کبھی نہیں دیکھا ہے تاہم اس چیز سے بخوبی واقف ہوں کہ کس طرح ہر روز صبح سے شام تک میں ساز و آواز، رنگ و نور، لمس و طرب اور فکر و نظر کے درمیان رہتا ہوں۔ یہی میری اپنی دنیا ہے جس کا ایک عظیم تر حصہ سائنسی ذریعوں سے واضح نہیں ہو سکتا۔

مزید برآں سائنس ہمارے اپنے وجود کے ازحد یکتا ہونے کی کبھی بھی توضیح نہیں کر سکتی۔ اور نہ ہی ہمارے وجود کے اسرار ہائے زمان و مکان کو پرافشاں کر سکتی ہے۔ یہی الجھن شاید ہمارے مفکرین اور شعرائے کرام کو بھی رہی ہو گی۔ جبھی تو غالب نے کہا تھا:

نہ تھا کچھ تو خدا تھا، کچھ نہ ہوتا تو خدا ہوتا
ڈبویا مجھ کو ہونے نے، نہ ہوتا میں تو کیا ہوتا

علامہ اکبر الٰہ آبادی نے تو یہ کہہ کر اپنی جان چھڑائی تھی کہ

پلاؤ کھائیں گے احباب فاتحہ ہو گا

لیکن بڑے سے بڑے سائنسداں جس چیز پر واقعی اپنے گھٹنے ٹیک دیتے ہیں وہ یہ لاجواب سوال ہے کہ مرنے کے بعد کیا ہو گا؟ بس یہی وہ اسرار ہیں کہ جن کے نسخۂ کیمیاء سے زنبیل سائنسداں ہمیشہ سے محروم ہیں اور رہیں گی۔

اپنی اس تنگیٔ دامانی کے باوجود یہ سائنس کی دست درازی نہیں تو اور کیا ہے کہ اسی کی آڑ میں لوگ اپنی روحانی کبریائی پر اپنا ایمان کھو بیٹھے ہیں۔ یہ سائنس ہی تو ہے جس نے انسانوں کو یہ یقین دلایا ہے کہ یہ محض ایک کمترین حیوانوں کی صف میں شامل ہیں اور ان کی تخلیق اس وسعت کائنات کے ایک حقیر سے کرہ پر ایک موقع و محل کی بنیاد پر وجود میں آئی ہے۔

ان خام خیالیوں کے برعکس سائنس اور مذہب ایک دوسرے سے ہرگز دست و گریباں نہیں۔ مشہور عالم ماہر طبیعیات ماکس پلانک ایک کٹر کیتھولک رہا ہے۔ خود البرٹ آئنسٹائن جو کہ یہودی ہوتے ہوئے بھی کبھی اپنی مذہب گاہ کا رخ نہیں کرتا تھا ایک خداوند سمٰوات پر کامل یقین رکھتا تھا۔ ایک دوسرا مشہور زمانہ ماہر طبیعیات ورنر ہائزنبرگ بھی مذہبی رجحانات رکھتا تھا گو کہ وہ اس پر کبھی عمل پیرا نہیں ہوا۔ سر جان خود اپنے آپ کو ایک باعمل عیسائی تصور کرتے ہیں۔

مزید ان کا کہنا ہے کہ ان کے اپنے نظریہ اسرار خودی کی تائید کے لیے کسی انسان کا مذہبی ہونا ضروری نہیں۔ وہ ایک مشہور سائنسی فلسفی کارل پوپر کی مثال پیش کرتے ہیں (جس کے بارے میں انھوں نے ایک کتاب بھی رقم کی ہے) کہ یہ باوجود اپنے آپ کو ایک دہریہ تصور کرنے کے سر جان کے اس نظریئے سے باہم متفق تھا۔ یہ دونوں معجزات حیات کے عظیم تر ہونے پر مکمل ایقان رکھتے ہیں اور دنیائے مادیات کے ساتھ ساتھ ایک ذہنی اور روحانی جہان پر بھی ایمان رکھتے ہیں۔

اس مضمون کے اخذ کرنے کی مجھے کوئی ضرورت لاحق نہ ہوتی اگر ہمارے علمائے دین اور سائنسداں حکیم ابن سینا کے یقین محکم اور عمل پیہم سے آج بھی واقف کار رہتے۔ یہ ایک افسوس کا مقام ہے کہ موجودہ دور کے مراشدین اپنی دنیا میں مست، دنیائے سائنس سے کنارہ کشی اختیار کیے ہوئے ہیں۔ بسا اوقات یہ علم سائنس تو کجا، صحیح علم دین سے بھی واقفیت نہیں رکھتے۔ (سائنس اور میں اس بات پر باہم متفق ہیں کہ ان کا اپنے مریدوں کو جھوٹا پانی پلانا روح کی بالیدگی کا باعث تو نہیں ہو سکتا البتہ جسمانی امراض کے امکانات اس سے کافی قوی ہو جاتے ہیں) دوسری طرف ہمارے مشہور سائنسداں اپنی دنیائے مادیت میں اس قدر گم ہیں کہ انھیں مذہب، روحانیت اور فطرت کا کچھ احساس ہی باقی نہیں رہا۔ علامہ نے سچ ہی تو کہا تھا:

تیرے امیر مال مست، تیرے فقیر حال مست
بندہ ہے کوچہ گرد ابھی، خواجہ بلند بام ابھی



قہقہے

زبیر وحید

طنز و مزاح اور جگت بازی کو اکثر سنجیدہ لوگ بڑی سطحی شئے گردانتے ہیں۔ کیوں کہ ان کا خیال ہے کہ کسی پر بلاوجہ پھبتی کس کر ہنسنا اس شخص کی تذلیل کرنے کے مترادف ہے۔ لیکن کچھ ماہرین کا خیال ہے کہ ضروری نہیں کہ دوسروں پر پھبتی اور جاگت بازی سے ہی ہنسی آتی ہے۔ اس کے لیے کچھ محرکات اور بھی پیدا کیے جا سکتے ہیں۔ ماہرین کا خیال ہے کہ ہنسی بڑی انمول شئے ہے اور اگر لوگ لمبی اور صحت مند زندگی گزارنا چاہتے ہیں تو ضروری ہے کہ وہ قہقہے لگایا کریں اور اپنی ذات کو خوش و خرم رکھیں۔ دو ہزار سال قبل ارسطو نے کہا تھا" قہقہہ ایک جسمانی ورزش ہے اور صحت کے لیے قیمتی شئے ہے۔" قہقہہ طویل عمری کا ایک راز ہے۔ اس سے ذہنی دباؤ اور جذباتی تناؤ میں کمی آتی ہے۔

ڈاکٹر جان کیلوگ، بیٹل کریک (Battle Creek) میں ایک شفاخانہ چلا رہے تھے۔ ان کے شفاخانے میں بڑے مشہور اور امیر مریضوں کا علاج ہوتا تھا۔ وہ مریض وہاں مناسب خوراک اور ورزشیں کرتے تھے لیکن ان تمام ورزشوں اور غذاؤں کے مقابلے میں ان مریضوں کو اس شفاخانے میں ہنسنے کے اوقات کار میں ہنسنے سے بہت زیادہ فائدہ ہوتا تھا۔ شفاخانے میں مریضوں کو علاجی غسل سے زیادہ قہقہوں کے لگانے سے بحالی صحت اور ترنگ کا احساس ہوتا تھا۔ قہقہوں کا دور شفاخانے کے جمنازیم ہال میں کر دیا جاتا تھا۔ جمنازیم ہال میں لوگ قہقہوں سے اپنی پریشانی اور دباؤ کو رفع کرتے تھے۔ بالکل اسی تکنیک پر ایک اور مشہور ڈاکٹر نے اپنے طالب علموں کو مشورہ دیا کہ وہ بھی قہقہوں سے اپنی الجھن اور پریشانیوں کو دور کیا کریں۔

نفسیات اور فلسفے کے بہت سے ماہرین افلاطون، ارسطو، کانت برجسن، فرائڈ اور کونسلر نے قہقہے کی نفسیات پر بہت سے مقالے لکھے ہیں۔ یہ تمام لوگ قہقہے کی اس خوبی پر متفق ہیں کہ قہقہہ ایک دم تمام پریشانیوں اور ذہنی دباؤ کو دور کر دیتا ہے اور بندہ پرسکون اور اس کے اعصاب ڈھیلے ہو جاتے ہیں۔ آرٹ کی صنف کامیڈی کے ماہر اپنے انداز اور بول چال سے دباؤ اور پریشان کن ماحول پید کر کے اچانک ایسی حرکت کرتے ہیں کہ سب کی شدید ہنسی نکل جاتی ہے۔ بالکل ایسے ہی آپ نے کبھی سینما گھروں میں فلم دیکھتے ہوئے محسوس کیا ہو گا کہ ایک انتہائی خطرناک سین کے دوران جبکہ حاضرین سخت پریشانی اور الجھن کا شکار ہوتے ہیں، ایک بلی پردہ اسکرین پر نمودار ہوتی ہے اور آرام سے اس خطرناک جگہ یا ماحول کا سکوت اور اس سے پیدا شدہ تناؤ ختم کر دیتی ہے۔ اس پر حاضرین محفل کا بعض دفعہ قہقہہ بھی نکل جاتا ہے۔

ذہنی دباؤ سے نجات کے بعد ہمیشہ خوشی کا معطر و لطیف احساس ہوتا ہے۔ خواہ تناؤ کی وجہ بھوک، جنسی رویہ، ناراضگی یا پریشانی ہو۔ عام طور پر کچھ بامعنی سرگرمیوں میں حصہ لینے مثال کے طور پر کھانا کھانے، مباشرت کرنے، لڑنے یا دوڑ لگانے سے ہمیں سکون ملتا ہے۔ جب ہم اپنے تناؤ اور دباؤ کے اظہار کے ان طریقوں کو رد کرتے ہیں تو ہمارے پاس صرف ایک ہی ذریعہ باقی رہ جاتا ہے اور وہ صرف اور صرف قہقہہ اور ہنسی ہے۔ 1863ء کے شروع میں ایک انگریز فلاسفر نے کہا تھا کہ" جب جذباتی طاقت کسی ایک سمت میں خارج نہیں ہوتی تو پھر یہ شاید کسی وقت قہقہے کی صورت میں نکلتی ہے۔" ایسی صورت میں قہقہے لگانے سے طاقت صرف ہوتی ہے۔ انہی



حالات میں آرتھر کونسلر نصیحت کرتا ہے کہ "قہقہہ حیاتیاتی بہاؤ کو فرو کر کے تسکین دیتا ہے۔" یہ کسی کو قتل کرنے اور جنسی رویے کے اظہار سے مانع رکھنے میں مدد دیتے ہیں۔ قہقہے غرور، ناراضگی، پریشانی سے نجات دہندہ ہوتے ہیں، یہ ہمیں ایک دوسرے کو سمجھنے، ایک دوسرے کے قریب آنے اور ایک جگہ اور علاقہ میں رہنے والوں کو ایک دوسرے سے قریب لانے میں مدد دیتے ہیں۔ غدودی نظام قدیم ہجری دور سے ہمارے ساتھ چلا آرہا ہے لیکن یہ نظام بھی آج کے شدید دور کے ساتھ مطابقت نہیں رکھتا۔ اس طرح ایڈرینالین اپنی موزوں مقدار سے تھوڑا سا زیادہ بننے کا رجحان موجود ہوتا ہے اور ہم یا تو اپنے جذبات کو دبا دیتے ہیں اور اپنی تخریبی توانائیوں کو اپنے ہی اندر کی طرف موڑ دیتے ہیں اور اگر ہم اپنے ان احساسات کو دباتے نہیں ہیں تو دوسروں کو مارنا پیٹنا شروع کر دیتے ہیں۔ اس کے متبادل کے طور پر ہم ہنس کھیل سکتے ہیں۔ اس طرح ہم اپنے ضبط شدہ غصے، پریشانی، تشویش اور خواہشات نفسانی کے نکاس سے اپنے آپ کو ہلکا اور پرسکون محسوس کر سکتے ہیں۔

مصنوعی مسکن دوائیں کسی بھی الجھن یا ذہنی دباؤ کو وقتی طور پر بھلا تو دیتی ہیں لیکن اندرونی طور پر مسئلہ جوں کا توں موجود رہتا ہے، جس کے محرک کے طور پر ایسے مسائل کا شکار افراد دوسروں کو حدف تنقید بناتے ہیں اور خواہ مخواہ اور بے جا اعتراضات کرتے ہیں۔ اس صورت حال سے بچنے کا بہترین طریقہ دوستوں کے ساتھ ہنسی مذاق اور قہقہوں کا تبادلہ ہے۔ ہنسنے، قہقہے لگانے سے ضبط شدہ ناراضگی، الجھن اور جنسی بھوک سے پیدا شدہ رد عمل دور ہو سکتا ہے۔

فرائڈ اس بات پر یقین رکھتا تھا کہ قہقہے ہمارے زبردست حیوانی محرک (Id) کے درمیان مستقل کش مکش اور ہمارے ضمیر کی عائد کردہ طاقتور بندشوں (انا اور فوق الانا) سے پھوٹتے ہیں جو ہمارے ضمیر نے ہم پر معاشرتی دباؤ کے باعث عائد کی ہوتی ہیں۔ ہم بے جگری اور بڑے فخر سے مہذب مخلوق ہونے کا نقاب اوڑھے رکھتے ہیں لیکن ہر بار ہمیشہ یہ نقاب سرک جاتا ہے اور ہم اپنا سکون واطمینان اور عظمت و توقیر کھو دیتے ہیں۔ کوئی کھڑکی کا شیشہ صاف کر رہا ہو اور اچانک اس کی پینٹ اتر جائے تو ہم بڑے منکسرانہ انداز سے ہنستے ہیں۔ لیکن جب عدالت میں داخل ہوتا ہوا جج ٹھوکر لگنے سے گر جائے یا جب معاشرے کے کسی انتہائی مہذب فرد کا دوران گفتگو غیر ارادی طور پر ڈکار نکل جائے تو ہم ظریفانہ انداز سے ہنستے ہیں اور ہم زوردار قہقہے لگانے شروع کر دیتے ہیں۔ ایسی صورتوں میں چند لمحوں کے لیے ہمارے مہذب اور اخلاق یافتہ ہونے کا نقاب سرک جاتا ہے اور ہم یہ تصنع کرنا چھوڑ دیتے ہیں کہ ہم ایک مثالی شہری ہیں۔ ہم نمونے کے شہری ہیں اور اپنی جبلی حیوانی حقیقی خوبیوں کا اظہار کرتے ہیں۔ اس قسم کے قہقہے اس وقت نکلتے ہیں، جب ہمارے اندر جمع شدہ حیوانی قوتوں کو ہمارے ضمیر کی کھڑی کردہ رکاوٹوں سے فرار کا موقع ملتا ہے۔ یہ چیزیں ہماری زندگیوں کو انتہائی سنجیدہ ہونے سے روکتی ہیں اور ہماری اپنی ساجی حیثیت کے ذریعے ہمیں انتہائی افسردہ ہونے سے بچاتی ہیں۔ قہقہے ہماری ذہنی صحت کو برقرار رکھتے ہیں۔ ایک ماہر نفسیات کا کہنا ہے کہ مجھے کسی ایسے شخص نے مدد کے لیے نہیں پکارا جس میں مضحکہ خیزی کی حس موجود ہو اور نہ ہی میں نے کسی ایسے شخص کا علاج کیا ہے جو خود پر ہنستا ہو۔ غالباً ہنسنا اور قہقہے لگانا اخلاقی طور پر تسلیم شدہ مہذب طریقہ ہے، جس سے ہمیں جمع شدہ حیوانی قوتوں کے اظہار کا موقع ملتا ہے۔

قہقہہ ذہنی دباؤ کو کم کرنے میں مدد دیتا ہے۔ اچھے حالات میں ہم خوشی سے ہنستے ہیں اور برے وقت میں محض ضرورت کے پیش نظر ہنستے ہیں۔ چنانچہ قومی مشکلات کے دنوں میں



عوام کو قومی مسائل کے ساتھ ساتھ مزاحیہ پروگرام بھی دکھائے جانے چاہئیں۔ قحط کے دنوں میں بھوک کے مسائل کے پرچار سے زیادہ ہنسی مذاق کی فضا کو برقرار رکھنا چاہئے جبکہ ایسا کرنا مشکل ہوتا ہے۔ 1914ء سے 1919ء کی جنگ میں برطانیہ کی اگلے مورچوں کی فوجوں کی حوصلے افزائی اور انھیں موت کے خوف سے نجات اسی پہلو سے دلائی گئی تھی تاکہ ان کے حوصلے بلند رہیں۔ یہ بات سب پر عیاں ہے کہ رونے چلانے سے نہ تو مرنے والے واپس آتے ہیں اور نہ ہی حالات میں سدھار آتا ہے۔ ایک فرانسیسی فلسفی کا خیال ہے کہ "برے اور خراب حالات میں قہقہے ٹانک کا کام دیتے ہیں اور یہ دل کے دورے کے خطرات کو دور کرتے ہیں۔" قہقہوں کے بارے میں ماہرین کا خیال ہے کہ یہ تخلیقی صلاحیتوں کو ابھارتے ہیں۔

کچھ امور ایسے ہیں جن سے بہت اچھے اثرات مرتب ہو سکتے ہیں، ہنسنے سے آنکھوں میں چمک چہرے کی جلد میں نرمی اور ہمارے اعصابی اور غدودی نظام میں درستگی پیدا ہوتی ہے۔ ہنسنے سے ہاضمے کی صلاحیت بھی تیز ہوتی ہے۔ حتیٰ کہ ہنسی اور مسکراہٹ سپاٹ چہروں کو بھی پرکشش بنادیتی ہے۔ جرمن ماہر بشریات نے مووی کیمرے کے ذریعے انسانی رویوں پر بڑی تفصیل سے کام کیا ہے، اس کا کہنا ہے کہ انسانی رویوں پر ہنسنے اور قہقہوں کے بڑے مثبت اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ اس نے مثال کے ذریعے بتایا کہ ایک فلم کے دوران ایک چینی عورت کو دس منٹ تک مسلسل غصے کی حالت میں دیکھتے ہوئے کوئی پرکشش اثر پیدا نہ ہوا لیکن جونہی اس کے سپاٹ چہرے پر مسکراہٹ نے جنم لیا تو وہ اچھی لگنا شروع ہو گئی۔ ماہر بشریات کا کہنا ہے کہ قہقہہ، ہنسی اور مسکراہٹ کا احساس ذہنی تناؤ اور قوت برداشت کو بڑھانے میں مدد دیتا ہے اور یہ کسی ٹانک سے کم نہیں ہے۔ قہقہے زندگی بچاتے اور اسے نکھارتے ہیں، اس میں رنگینیاں پیدا کرتے ہیں اور جینے کی امنگ پیدا کرتے ہیں۔ دنیا شاید اس قدر کرب ناک جگہ نہیں ہے، اگر ہم اس میں ہنسی اور خوشیاں بکھیرتے رہیں خود بھی ہنسیں اور دوسروں کو بھی ہنساتے رہیں۔ لیکن افسوس کہ ہم ناجائز اور فضول رسومات کی تقلید میں یہ سب کچھ بھولتے جارہے ہیں۔

ہمارا مذہب اسلام ہمیں دوسروں کی تضحیک کی صورت میں ہنسنے کی اجازت نہیں دیتا۔ ہمارے نبیؐ بھی مسکرانے کو ہی احسن سمجھتے تھے۔ بلکہ دنیا کے تمام مذاہب اخلاقی اعتبار سے تمسخر کی اجازت نہیں دیتے کیونکہ ایسے ہنسنے اور قہقہے لگانے سے ضمیر کبھی مطمئن نہیں ہوتا۔●●●



بادام

راشد حسین ۔نئی دہلی

☆



بادام کی شاخ

بادام کا تاریخ سے بہت پرانا رشتہ ہے۔یوں تو بادام کے درخت کی جائے پیدائش مغربی ایشیا مانی جاتی ہے۔ لیکن یورپ میں اس کا داخلہ قبل از مسیح ہی ہو گیا تھا۔ روغن بادام کے خواص سے ایتھنس اور روم کی خواتین بخوبی واقف تھیں۔ اس زمانے میں بھی آج کی طرح بیوٹی پارلر تھے اور ان میں روغن بادام سے تیار کی ہوئی کریم ہاتھوں اور چہرے کو ملائم، صاف شفاف اور دھوپ کی تمازت سے محفوظ رکھنے کے لیے استعمال کی جاتی تھی۔ ایسے بلوں (Bills) کا تذکرہ ملتا ہے جن سے ثابت ہوتا ہے کہ نپولین بوناپارٹ کی بیوی جوسفین، جو کہ ایک فرانسیسی تاجر کی بیٹی تھی، نے روغن بادام والی کریم کی خریداری کی تھی۔ فرانس کی ملکہ نے 1372ء میں صرف ایک سال کے عرصے میں 500 پونڈ (227 کلوگرام) بادام گری روغن کشید کرانے کے لیے خریدی۔

بادام کو خصوصیات صرف روغن کی وجہ سے ہی نہیں ہیں۔ بلکہ یہ طاقت کا خزانہ یا توانائی کا کیپسول بھی ہے۔ کیمیاوی تجزیہ سے پتہ چلا ہے کہ مغز بادام میں %20 مواد لحمیہ (پروٹین) ہوتے ہیں۔ اس میں مواد لحمیہ کی مقدار گوشت اور مچھلی سے بھی زیادہ ہوتی ہے۔ اس میں %53 سے زیادہ زود ہضم قسم کا روغن ہوتا ہے اور %3 نشاستہ (Starch) اور تھوڑی مقدار میں قدرتی شکر ہوتی ہے۔ اس میں گائے کے گوشت سے دس گنا زیادہ وٹامن بی1 (تھیامین) انڈوں سے دوگنی مقدار میں وٹامن بی2 (رائبوفلاوین) اور کچھ وٹامن سی اور ای بھی پائے جاتے ہیں۔ معدنیات کے اعتبار سے اس میں دودھ سے دوگنی مقدار میں کیلشیم ہوتا ہے اور فولاد بھی قابل قدر مقدار میں ہوتا ہے۔ مواد لحمیہ جسم کی تعمیر اور خون کی پیدائش میں اہم حصہ لیتے ہیں۔ وٹامن جسم کے افعال کو درست رکھتے ہیں۔ جسم کی



اندرونی ٹوٹ پھوٹ کی خاطر خواہ دیکھ بھال رکھتے ہیں۔ اس میں 3-5% راکھ ہوتی ہے جس میں پوٹاشیم، کیلشیم اور میگنیشیم فاسفیٹ ہوتے ہیں۔ یہ اجزاء نو عمروں کی ہڈیوں اور دانتوں کے استحکام اور نشوونما کے لیے لازمی ہیں۔ حاملہ عورتوں کی صحت کی حفاظت اور جنین کی بالیدگی کے لیے ناگزیر نیز جوانوں اور بوڑھوں کے قلب کو توانا رکھنے کے لیے بہت ضروری ہیں۔ بادام تمام ایسے حیات بخش اجزاء سے بھرپور ہے جو جسم کی نشوونما میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ بادام کے مسلسل استعمال سے بیماریوں کے مقابلہ میں قوت مدافعت بڑھتی ہے۔ جس کی وجہ سے بلا کسی بیماری اور پریشانی کے طبعی عمر تک صحت وعافیت کے ساتھ رسائی ہو سکتی ہے۔

عام فہم نام	:	بادام یا گری بادام
انگلش نام	:	Almond
نباتاتی نام		Amygdalus Communis
		Prunus Amygdal
خاندانی نام	:	Rosaceae
سنسکرت	:	واتادھا
عربی	:	لوزا
تمل	:	واڈام کوٹی
کنڑ	:	بادامو
زیادہ تر زبانوں میں	:	بادام

ماہیئت: بادام کے درخت کی اصل جائے پیدائش مغربی ایشیا ہے لیکن اب یورپ اور افریقہ میں بھی بکثرت پایا جاتا ہے۔ افغانستان اور ایران بھی بادام کے لیے مشہور ممالک ہیں۔ ان کے علاوہ کیلی فورنیا اور آسٹریلیا میں بھی پائے جاتے ہیں ہندوستان کے کچھ ٹھنڈے علاقوں میں بادام کے باغات ہیں لیکن زیادہ تر ضرورت درآمد سے ہی پوری کی جاتی ہے۔

بادام کا پودا آڑو سے ملتا جلتا ہوتا ہے۔ یہاں تک کہ عام آدمی کو آڑو میں اور اس میں فرق کرنا بھی مشکل ہے۔ پھل، پھول اور پتے بھی آڑو سے مشابہ ہوتے ہیں۔ پھول خوبصورت ہوتے ہیں اس لیے خوبصورتی کے لیے بھی اس کے درخت لگادیئے جاتے ہیں۔ جنوری کے مہینے میں نئی پتیاں آنے سے قبل ہی درخت خوشنما پھولوں سے لد جاتے ہیں۔ کڑوے بادام کے پھول سفید رنگ کے ہوتے ہیں۔ پھولوں سے لدے درخت ایسے لگتے ہیں جیسے برف سے ڈھکے ہوں۔ پتیاں دانتے دار ہوتی ہیں۔ پھل شاخوں میں لگتے ہیں اور آڑو کی طرح ہوتے ہیں۔ پھل کھانے لائق نہیں ہوتے اور پکنے پر پھٹ جاتے ہیں۔ اندر سے بادام کا چھلکا دکھائی دیتا ہے۔

بادام میٹھے اور کڑوے تو ہوتے ہی ہیں اس کے علاوہ میٹھے میں بھی کئی قسمیں ہوتی ہیں۔ کچھ کا چھلکا بہت باریک ہوتا ہے اور انھیں کاغذی بادام کہتے ہیں۔ اردن اور اسپین سے درآمد بادام اچھی قسم کے مانے جاتے ہیں۔ روغن کشید کرنے کے مقصد میں کام آنے والے بادام موٹے گول اور چھوٹے ہوتے ہیں۔ کڑوے باداموں کا صرف تیل ہی نکالا جاتا ہے جو مختلف جلدی امراض میں کام آتا ہے۔

مزاج : گرم وتر

افعال واستعمال:

جیسا کہ پہلے ذکر ہو چکا ہے۔ بادام ایک مکمل ٹانک ہے اس لیے اس کے استعمال اور فوائد کا دائرہ بھی بہت وسیع ہے۔ اس کو دماغ کی کمزوری، بینائی کی کمزوری، دائمی درد، حافظہ کی کمزوری، بھول کا بڑھ جانا، نزلہ زکام، کھانسی، قبض، ضعف باہ، جریان، کثرت احتلام وغیرہ میں دوسری ادویہ کے ہمراہ دیا جاتا ہے۔ موٹاپا لاتا ہے جسم کو فربہ کرتا ہے۔ خالی پیٹ اکیلے بادام کو نہیں کھانا چاہئے بلکہ تھوڑی چینی ضرور ملالینی چاہئے



اس سے زود ہضم ہو جاتا ہے۔ بادام کا استعمال مالیخولیا اور جنون میں بھی مفید ہے کیونکہ یہ اعصاب کو قوت بخشتا ہے۔

حریرہ بادام:

یہ حریرہ عام جسمانی کمزوری اور دماغ کی کمزوری کو دور کرتا ہے۔ ذہن و حافظہ اور قوت کو بڑھاتا ہے۔ قوت باہ کو قوی کرتا ہے۔ مادّۂ تولید کو پیدا کرتا ہے۔

حکومتِ ہند کے "خوردنی اشیاء میں ملاوٹ کی روک تھام" محکمہ کے قانون کے تحت روغن بادام میں مندرجہ ذیل صفات کا ہونا لازمی ہے:

بیوٹایرو ریفریکٹو میٹر کی ناپ 40°C درجہ حرارت پر	57 - 54 کے درمیان ہونا چاہیے۔
سیپونیفیکیشن (Saponification) ناپ	195 - 196 کے درمیان
آیوڈین (Iodine) ناپ	90-180 کے درمیان
بیلیر کا ٹیسٹ (ٹربیڈٹی ٹیمپریچر ایسٹیک ایسڈ طریقہ)	60°C سے زیادہ نہ ہو

ترکیب

مغز بادام 9 عدد کٹے ہوئے۔ کالی مرچ 7 عدد، منقیٰ بیج نکالا ہوا 7 عدد، مغز تخم کدو 5 گرام، مغز تخم خیارین (کھیرے اور ککڑی کے ملے جلے بیج) 5 گرام، تخم خشخاس 5 گرام اور سونف 5 گرام۔ ان سب اشیاء کو تھوڑے پانی کے ہمراہ مکسی یا گرائنڈر میں پیس لیا جائے اور گرمیوں میں شکر اور پانی کے ہمراہ شربت کی طرح استعمال کر سکتے ہیں اور سردیوں میں تھوڑے سے دیسی گھی سے بگھار کر گرم گرم مشروب کی طرح پیا جاسکتا ہے۔

بادام بہت سارے نسخوں میں دوسری ادویہ کے ہمراہ طب اور آیورویدمیں استعمال کیے جاتے ہیں۔ مشہور مرکبات میں لعوق سپستاں، لعوق بادام، لبوب کبیر اور لبوب صغیر وغیرہ شامل ہیں۔

بادام کا پھل کھانے لائق نہیں ہوتا۔ صرف بادام کا بیج جس کو گری بادام کہتے ہیں، استعمال میں لایا جاتا ہے۔ گری کے اوپر جو سخت چھلکا ہوتا ہے اس کو جلا کر اس کی راکھ مختلف منجنوں میں استعمال ہوتی ہے۔ چھلکے کا گاڑھا جوشاندہ مختلف کریم بنانے میں کام آتا ہے۔

مضر اثرات

بادام میں مضر اثرات بالکل نہیں ہیں۔ صرف تھوڑا قابض ہے اس لیے ایک بار میں زیادہ بادام نہیں کھانے چاہئیں۔ چھوٹی الائچی کے دانے اور چینی ہضم کرنے میں معاون ہوتے ہیں۔

خوراک: مغز (گری) بادام 7 سے 11 عدد تک



جوئیں

ڈاکٹر ریحان انصاری۔ بھیونڈی

سر کے یا کانوں کے پچھلے حصے میں کیا آپ کو شدید کھجلاہٹ کا احساس ہوتا ہے۔ اور آپ بے ساختہ اپنے ناخن سے اسے کریدنے لگتے ہیں؟ ذرا دھیان دیجئے کہیں جوئیں تو نہیں رینگ رہی ہیں۔

کانوں پر جوں رینگنے کا محاورہ بے حسی کے سدِ باب کا ترجمان ضرور ہے لیکن جوؤں کا سر میں یا کان کے پاس موجود ہونا یقیناً صحت کی خرابی کی علامت ہے اور صحت کی یہ خرابی جس نتیجہ کی ترجمان بنتی ہے اسے فقر الدم یا خون کی کمی یا اینمیا کہتے ہیں۔ جوؤں کی موجودگی کو طب میں قمل (Pediculosis) کہتے ہیں۔

جوں

جوئیں (Lice) جوڑدار پیروں اور بغیر پروں والے کیڑوں کی جماعت سے تعلق رکھتی ہیں۔ ان کی جسامت کافی چھوٹی ہوتی ہے۔ انسانوں کو جن جوؤں سے سابقہ پڑتا ہے وہ تین طرح کی ہوتی ہیں:

1۔ سر کی جوئیں (Head Louse)
2۔ بدن کی جوئیں (Body Louse)
3۔ شرمگاہ کی جوئیں (Pubic Louse)

ان جوؤں کی ظاہری شکل وصورت میں معمولی سے فرق کے علاوہ ان کے جائے وقوع کی مناسبت سے انھیں یہ نام دیئے گئے ہیں۔ یہ بدن کے خارجی طفیلیے ہیں اور اپنی بقائے حیات کے لیے خون چوسا کرتی ہیں۔

بدن پر جوئیں دو حالتوں میں پائی جاتی ہیں۔ ایک متحرک بالغ جوئیں اور دوسری غیر متحرک لیکھ (انڈوں) کی حالت میں۔ لیکھ بالوں کے گرد یا کپڑوں کے ریشوں یا سلائی وغیرہ میں ایک مادّے کی مدد سے حلقہ بنا کر انگوٹھی کی مانند مضبوطی کے ساتھ چپکی رہتی ہیں اور انھیں چھڑانا مشکل ہوتا ہے تا آنکہ بال کے اوپری سرے سے باہر تک سرکا کر نکالا جائے۔

بالغ جوئیں اپنے پیروں کے آنکڑی نما سروں کی مدد سے بالوں یا کپڑوں کی اندرونی سلائی وغیرہ کو مضبوطی سے پکڑے رہتی ہیں۔ یہ ایک فرد سے دوسرے فرد میں منتقل بھی ہوتی ہیں۔ خصوصاً ساتھ میں کھیلنے والے بچوں میں، یا ایک ہی کنگھی کا استعمال کرنے والوں میں۔ مشترکہ ہیئر برش اور ٹوپی سے،



مشترکہ تولیے اور بستر کے واسطے سے یہ پھیلا کرتی ہیں۔ اپنے سونڈ نما عضو (Proboscis) کی مدد سے جوئیں جلد کو چھید کر خون چوسا کرتی ہیں۔ اسی پر ان کی حیات کی بقا منحصر ہوتی ہے۔ جس جگہ یہ سونڈ چبھوتی ہیں وہاں پہلے یہ اپنا لعاب انڈیلتی ہیں



جس کی وجہ سے کچھ دیر تک فرد کو احساس نہیں ہوتا۔ مگر بعد میں اس جگہ شدید کھجلاہٹ اور جلن کا احساس ہوتا ہے۔ (عین مچھر کے کاٹنے کی طرح) بسا اوقات جلد کے اس حصے پر تپلی سی کھرنڈ بھی بن جاتی ہے۔ جس میں اگر جراثیم پلنے بڑھنے لگیں تو وہاں تعدیہ اور قروح (Impetigo) سر کے علاوہ چہرے تک پھیل سکتا ہے۔ بدن پر پائی جانے والی جوئیں کپڑوں کی سلائی اور کونوں کے علاوہ بستر یا کرسی وغیرہ میں پناہ لیتی ہیں ۔اس کے علاوہ باقی مدارج حیات اور افعال یکساں ہیں۔

جوؤں سے نجات

دیکھا جائے تو معاشرے میں کوئی ایسی کیڑا مار دوا موجود نہیں ہے کہ اسے چھڑک دیا جائے تو دوسرے کیڑوں کی طرح جوؤں کا خاتمہ ہو سکے۔ البتہ مقامی طور پر استعمال کی جانے والی کیڑا مار دوائیں موجود ہیں۔ جیسے DDT، HCH اور MAlathion(0.5%)- مگر ایسی بھی رپورٹیں سامنے آئی ہیں کہ جوؤں پر مذکورہ ادویات کا اثر کم ہوتا جا رہا ہے۔ بدن کی جوؤں کو مارنے والا پاؤڈر (Carbaryl) جسم کے علاوہ کپڑوں، موزوں اور بستر وغیرہ پر بھی چھڑکا جاتا ہے۔ ذاتی صاف صفائی پر خصوصی توجہ دی جانی چاہئے۔ ایسے معاشرے میں جہاں لوگ روزانہ نہاتے ہیں اور کپڑوں کو جلدی تبدیل کرتے اور انھیں دھوتے رہتے ہیں، اور کپڑوں پر استری کرتے رہنا جن کا معمول ہے، وہاں جوئیں پنپ نہیں سکتیں۔ جن عورتوں کے لمبے اور گھنے بال ہوتے ہیں انھیں اپنے بالوں اور سر کی صفائی پر خاص توجہ دینی چاہئے۔

علاج اور طریقۂ علاج

جوؤں پر موجودہ دور میں سب سے زیادہ موثر دوا گاما بین زین ہیگزا کلورائیڈ (GBH 1%) ہے۔ سر کو پہلے اچھی طرح بھگو لینا چاہئے۔ پھر GBH کی مناسب مقدار لے کر بدن پر خوب رگڑ کر لگائی جائے اور دس تا پندرہ منٹ تک اسے یوں ہی چھوڑ دیا جائے۔ اس کے بعد صابن یا شیمپو استعمال کر کے خوب اچھی طرح نہایا جائے۔ جب بال سوکھ جائیں تو باریک دانتوں والی کنگھی سے مردہ جوؤں اور لیکھ کو کھینچ کر نکالا جائے۔ ایک ہفتے بعد یہ علاج دوہرایا جائے۔

مٹی کا تیل اور جوئیں

مٹی کا تیل بالوں میں لتھیڑنا بھی جوؤں پر ایک کارگر دوا ہے۔ حالانکہ اسے بالوں میں لگانا طبیعت کو قدرے ناگوار ہوسکتا ہے مگر جوؤں کے خلاف یہ ارزاں ترین علاج ہے۔ یہ جوؤں کو بھی مار دیتا ہے اور لیکھ بھی ختم کرتا ہے۔ لیکھ پر اس کی تہہ چڑھ جاتی ہے جس کی وجہ سے اندر پلنے والے لاروے گھٹن کا شکار ہو کر ختم ہو جاتے ہیں۔ عموماً ایک بڑا چمچہ بھر کر مٹی کا تیل لے کر اسے بالوں میں رگڑ دیا جاتا ہے۔ دو گھنٹوں بعد صابن اور پانی سے اچھی طرح نہانے کے بعد حسب مذکورہ بالا باریک دانتوں کی کنگھی سے مردہ جوئیں اور لیکھ نکال لیے جاتے ہیں۔ مٹی کا تیل بدن پر کوئی مضر اثر بھی نہیں رکھا۔ (البتہ جب تک یہ آپ کے بالوں پر لگا رہے، اس وقت تک شعلوں سے دور رہنا چاہئے) اسے صرف ایک بار استعمال کرنا بھی کافی ہوتا ہے۔

اگر گھر کے دیگر افراد میں بھی جوؤں کا اثر ہو تو سب کو ایک ساتھ علاج کرنا چاہئے۔ تاکہ جوؤں کے ایک فرد سے، دوسرے فرد میں منتقل ہونے سے نجات حاصل ہو سکے۔ اسی طرح پرانی کنگھیاں، بالوں کا برش، ٹوپیاں وغیرہ تبدیل کر دینا چاہئے یا گرم پانی سے صاف کر کے پلاسٹک کی تھیلیوں میں کم از کم ایک ماہ تک ہوا بند رکھنا چاہئے۔

ایسے مریض جو ذاتی صفائی پر توجہ نہیں دیتے اور روزانہ نہانا اور کپڑے تبدیل کرنا جن کا معمول نہیں ہوتا، ان میں جوؤں کو افزائش کا بہترین ماحول میسر ہوتا ہے اور یہاں یہ انفیکشن کہنہ صورت اختیار کر لیتا ہے۔

کہنہ مریضوں میں جوؤں کی وجہ سے خون کی کمی ہو سکتی ہے۔ اس لیے دیگر تدابیر کے ساتھ انھیں خون کی پیدائش بڑھانے والی دوائیں دی جاتی ہیں۔ •••

استرے کا سفر

عبدالودود انصاری

آسنسول (مغربی بنگال)

☆☆☆

تاریخ اس بات کا ثبوت پیش کرنے سے قاصر ہے کہ انسان نے کب سے اپنے چہرے پر اُگے بالوں کو صاف کرنا یا شیو کرنا شروع کیا۔ تاہم کتابوں کے مطالعے سے پتہ چلتا ہے کہ مصر والوں نے تقریباً 3400 قبل مسیح سے ہی شیو کرنا شروع کر دیا تھا۔ قدیم یونان والے بھی تقریباً اسی زمانے سے شیو کر رہے ہیں۔ اہرام مصر اور ایلورا واجنتا کی تصاویر بھی اس بات کی مظہر ہیں کہ انسان نے شیو کرنا بہت پہلے ہی شروع کر دیا تھا۔ برطانیہ میں تقریباً 1000 اور 500 قبل از مسیح کے دوران ایسے اوزار دیکھے گئے جن سے انسان استرے کا کام لیتا تھا۔ اس طرح کے اوزار دریائے تھیمز (Thames) کے کنارے ساین ریک (Syon Reach) مقام پر دستیاب ہوئے تھے۔ یہ استرے کانسے کے بنے ہوئے کھردرے چاقو کی شکل کے ہوتے تھے جن کے کنارے تیز دھار والے ہوتے تھے۔ اس دور کے بہت سارے ممالک میں لوگ پتھروں کے کناروں کو گھس کر تیز بنا لیتے پھر ان کناروں سے بھی شیو کرتے تھے۔ تاریخ بتاتی ہے کہ سولہویں صدی سے انگلینڈ میں باضابطہ طور پر استروں کے ذریعہ شیو شروع ہوا۔ یہ استرے اس قدر مقبول ہوئے کہ ان کا استعمال آج بھی جاری ہے۔

آہستہ آہستہ جب انسانی عقل و شعور میں اضافے ہوتے گئے اور سائنس کی بھی ترقی ہوتی گئی۔ نت نئی دریافتیں اور ایجادات ہوتی گئیں تو یہ استرے مختلف شکلیں اختیار کرتے ہوئے آج ہمارے پاس بلیڈ کی شکل میں موجود ہیں۔ جب تک بلیڈ کی ایجاد نہیں ہوئی تھی استرے، جیسا کہ اوپر ذکر کیا گیا ہے، موٹے لوہے یا اسٹیل کے بنے ہوتے اور ان کی لمبائی اور چوڑائی بے ڈھب ہوتی۔ پھر انھیں بار بار تیز بھی کرنا پڑتا تھا۔ علاوہ ازیں ان کے استعمال سے گلے اور دیگر اعضاء کے کٹنے کا بھی خدشہ رہتا تھا۔

ایسے استرے جن کے کنارے اسٹیل کے بنے تھے، ان کا استعمال سب سے پہلے 1680ء میں (Sheffield) نامی مقام پر شروع ہوا اور اسی کا نام ریزر (Razor) پڑا۔ پھر لوگوں کے ذہن میں یہ بات آئی کہ ایسا کوئی آلہ ایجاد کیا جائے جس میں ریزر کو فٹ کر کے استعمال کیا جائے تاکہ استعمال کرتے وقت کٹنے کا کوئی اندیشہ نہ ہو۔ یہاں سے یہ بات عیاں ہو جاتی ہے کہ



کنگ کیمپ جیلٹ (1855 — 1932)

ان لوگوں کے ذہن میں سیفٹی ریزر (Safety Razor) کا تصور ابھرا۔ 1771ء میں فرانس کے ایک شخص جین جے پیرٹ (Jean Jacques Perret) نے ایک سیفٹی ریزر ایجاد کیا جو تقریباً جدید سیفٹی ریزر کے مشابہ تھا۔ ان کا ایجاد کردہ آلہ ایسا تھا جس میں بلیڈ کو جدا کیا جا سکتا تھا اور استعمال کرتے وقت فٹ کیا جا سکتا تھا۔ تاہم 1895ء تک اس شخص کی ایجاد کی طرف لوگوں نے کوئی دھیان نہیں دیا اور سیفٹی ریزر کی ایجاد کا سہرا باضابطہ طور پر امریکہ کے ایک لوہے کے تاجر کنگ کیمپ جیلٹ



(King Camp Gillette) کے سربندھا جن کی پیدائش 1855ء میں اور وفات 1932ء میں ہوئی۔

کہانی کچھ اس طرح ہے۔

1895ء کی ایک صبح تھی۔ مسٹر جیلٹ شیو کر رہے تھے اچانک انھیں خیال آیا کہ کیوں نا ایسے بلیڈ تیار کیے جائیں جنھیں بار بار تیز کرانا نہ پڑے، لمبائی بھی مختصر ہو اور سستا اتنا کہ اسے استعمال کرنے کے بعد ضائع کیا جا سکے۔ ابھی یہ باتیں ان کے



سیفٹی ریزر

دماغ میں ابھر ہی رہی تھیں کہ اچانک ان کے کارخانے کے ایک سابق ملازم ولیئم پینٹر (William Painter) کے وہ جملے انھیں یاد آگئے جنھوں نے ملازمت کے دوران کبھی کسی موقع پر جیلٹ کو مشورہ دیتے وقت استعمال کیا تھا کہ "مسٹر جیلٹ! اگر تم اپنے کارخانے میں ایسی اشیاء تیار کر سکو جن کو عوام استعمال کر کے فوراً ضائع کر دیں تو ایسی اشیاء تمھیں کافی دولت مند بنا دیں گی۔"

جیلٹ نے اپنے تصورات کو عملی جامہ پہنانے کے لیے ایک انجینئر ولیم نیکرسن (Willam Nickerson) کے ساتھ مل کر فوراً کام شروع کر دیا اور بالآخر انھوں نے پہلے ایسا بلیڈ تیار کیا جس کی لمبائی بھی نہایت مختصر تھی اور اسکے دونوں کناروں سے شیو کیا جا سکتا تھا۔ پھر ایسا فریم بھی تیار کر لیا جس کے اوپری سرے میں بلیڈ فٹ کر دیا جاتا تھا اور اس کے ساتھ ایک ہینڈل ہوتا جس کو گھما کر بلیڈ کو کس دیا جاتا تھا جس سے فریم میں لگے بلیڈ کے دونوں تیز کنارے باہر ہو جاتے اور انسان بغیر کسی خطرے کے آسانی سے شیو کر لیتا۔ یاد رہے جیلٹ نے یہ بلیڈ کاربن اور اسٹیل کو ملا کر تیار کیا تھا جس سے انسان ایک بلیڈ کے ذریعہ کم از کم بیس مرتبہ شیو کر سکتا تھا۔ اس طرح جیلٹ سیفٹی ریزر کے موجد بن بیٹھے۔

جیلٹ نے باقاعدہ سیفٹی ریزر کا کارخانہ 1901ء میں قائم کر لیا۔ سب سے پہلے ریزر کی فروخت امریکہ میں 1904ء میں کی گئی۔ اس کی فروخت سوناروں، دواؤں اور لوہے کے سامان بیچنے والی دُکانوں میں ہونے لگی۔ یہ ریزر ڈبے میں بند ہوتے تھے۔ جیلٹ نے دو قسم کے سیفٹی ریزر بنائے تھے۔ پہلی قسم کے ہینڈل پر چاندی کا پانی چڑھا ہوتا جبکہ دوسری قسم میں سونے کا پانی۔ شروع شروع میں جیلٹ کی اس کارآمد ایجاد سے بھی لوگ خاطر خواہ متاثر نہ ہوئے بلکہ روایتی استرے کی طرف ہی لوگوں کا دھیان زیادہ رہا۔ مگر جیلٹ نے ہمت نہیں ہاری اس نے یورپ اور امریکہ کے رسالوں اور اخباروں میں اپنے ریزر کی افادیت کو اُجاگر کرتے ہوئے اشتہار دینا شروع کیا۔ اب کیا تھا جب لوگوں کو اس کی خصوصیات کا علم ہونا شروع ہوا تو ایک وقت ایسا آیا کہ 1906ء تک ہی تقریباً 900000 سیفٹی ریزر اور 12000000 بلیڈ فروخت ہوگئے۔ اب پوری دنیا میں جیلٹ کا نام روشن ہو گیا اور ان کے ایجاد کردہ سیفٹی ریزر اور بلیڈ نے انھیں امیر ترین شخص بنا دیا۔ اس کے بعد سیفٹی ریزر کے ڈبوں پر جیلٹ کی تصویر بھی چھپنے لگی جس کا چلن کافی دنوں تک قائم رہا۔ آج بھی جیلٹ ریزر اور بلیڈ مارکیٹ میں دستیاب ہیں۔ سائنس کی ترقی اتنی تیزی سے ہوئی کہ سیفٹی ریزر نے ترقی کر کے برقی ریزر (Electric Razor) کی شکل اختیار کر لی جس کے استعمال میں نہ ہی بلیڈ کی ضرورت پڑتی ہے اور نہ ہی صابن کا استعمال ہوتا ہے۔ ●●●



معمر اشخاص کی غذا

پروفیسر متین فاطمہ

عام طور پر 50 سال کی عمر کے بعد انسان کے جسم میں تبدیلیاں پیدا ہونے لگتی ہیں۔ جسم میں موجود بعض حسیں (Senses) کم ہونے لگتی ہیں۔ عموماً دیکھنے، سننے، ذائقے اور سونگھنے کی حسوں میں تبدیلیاں واقع ہونے لگتی ہیں۔ دانت کمزور ہو کر گرنے لگتے ہیں جس کی وجہ سے کھانا چبانے میں دقت ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ مندرجہ ذیل تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں۔

1۔ بڑھاپے میں دانت کمزور ہو جاتے ہیں لہٰذا کھانا چبانے کی صلاحیت میں کمی ہو جاتی ہے۔ منہ کے افرازات (Salivary Secretions) میں کمی ہوتی ہے اور اس کی کمی سے دانتوں میں خول (Caries) پیدا ہونے لگتے ہیں۔

2۔ معدے میں ہائیڈروکلورک ایسڈ کا اخراج کم ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے جسم میں کیلشیم اور لوہا کم جذب ہونے لگتا ہے۔ اس طرح اندرونی حامل (Internal Factor) میں کمی ہو جاتی ہے جو کہ وٹامن بی 12 کے انجذاب (Absorption) کے لیے ضروری ہے۔ اکثر بوڑھے لوگوں کو انیمیا کی شکایت کی ایک وجہ یہ بھی ہے۔

3۔ بڑھاپے میں صفرا بھی کم خارج ہونے لگتا ہے جس کی کمی ہاضمے پر اثر کرتی ہے اور اس کی وجہ سے چکنائی مشکل سے ہضم ہوتی ہے۔ لہٰذا چکنائی اور اس میں جذب ہونے والے وٹامنز کے انجذاب میں کمی ہو جاتی ہے۔

4۔ معدے اور آنتوں کی حرکت (Mobility) میں کمی ہو جاتی ہے اور یہ وجہ ہے کہ بڑی عمر کے اکثر لوگوں کو قبض کی شکایت رہتی ہے۔

5۔ بڑھاپے میں جسم کے میٹابولزم میں تبدیلیاں پیدا ہو جاتی ہیں جن کی وجہ سے خون اور خون کے اجزاء میں تبدیلیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ انسولین کم بنتی ہے اور اگر انسولین کافی مقدار میں بنتی بھی ہے تو جسم اس سے مستفید نہیں ہو پاتا۔ لہٰذا بڑی عمر میں ذیابیطس کی بیماری زیادہ پائی جاتی ہے۔

6۔ پچاس سال کے بعد تمثیل داخلی کی رفتار 10 سے 15 فیصد کم ہو جاتی ہے لہٰذا انرجی کم خرچ ہوتی ہے اور نتیجتاً انسان موٹے ہو جاتے ہیں۔ ان کے جسم میں چربی زیادہ اور پٹھے کم ہو جاتے ہیں۔ اس لیے ضروری ہے کہ غذا میں 10 فیصد کیلوریز روزانہ کم کر دی جائیں۔

> 50 سال کے بعد کھانے میں حراروں یا کیلوریز کی 10 تا 15 فیصد کمی کر دینا ضروری ہے اور 60 سال کی عمر کے بعد 20 تا 25 فیصد کی کمی ہونی چاہیے۔

7۔ اس عمر میں دل اور پھیپھڑوں کے کام کرنے کی طاقت کم ہو جاتی ہے۔ دل کم مقدار میں خون پمپ کرتا ہے اور خون کی شریانیں سخت ہو جاتی ہیں۔ بلڈ پریشر بڑھ جاتا ہے۔ 55 سال کی عمر کے لوگوں کا انقباضی (Systolic) بلڈ پریشر 140 سے 150 تک اور انبساطی (Diastolic) 90 تک رہنے لگتا ہے، لیکن اگر اس عمر میں اس سے زیادہ ہو تو یہ ہائی بلڈ پریشر کی علامت ہے۔

8۔ اس عمر میں گردن کی طرف دوران خون کم ہو جاتا ہے اور اگر خوراک میں پروٹین اور نمک زیادہ ہوں تو ان کے تحول سے پیدا ہونے والے بیکار مادّوں کا گردوں کے ذریعے اخراج مشکل ہو جاتا ہے۔ لہٰذا بوڑھے لوگوں کو زیادہ پانی پینا چاہیے۔

9۔ بوڑھے لوگ نفسیاتی طور پر بھی کمزور ہو جاتے ہیں۔ ان کو خوش رکھنا اور ان کے ساتھ خوش رہنا ضروری ہے۔



بڑھاپے میں غذا

بڑھاپے میں چونکہ داخلی میٹابولزم کی رفتار کم ہو جاتی ہے اس لیے اس کے ساتھ ہی جسمانی ورزش میں بھی کمی آجاتی ہے۔ جس کی وجہ سے جسم موٹا ہونا شروع ہو جاتا ہے۔ لہٰذا 50 سال کے بعد کھانے میں حراروں یا کیلوریز کی 10 تا 15 فیصد کمی کر دینا ضروری ہے اور 60 سال کی عمر کے بعد 20 تا 25 فیصد کی کمی ہونی چاہئے۔

اس کے علاوہ جسم کے وزن کی مناسبت سے کھانے میں پروٹین 0.8 گرام فی کلوگرام کے حساب سے شامل ہونی چاہئے۔ پروٹین جسم کے خلیوں کی ٹوٹ پھوٹ میں مرمت اور دیگر وظائف (جن کا ذکر پہلے کیا گیا ہے) کے لیے بہت ضروری ہے۔

یاد رہے 30 سے 35 فیصد کیلوریز تیل، گھی یا مکھن وغیرہ سے حاصل ہونی چاہئیں جن میں سے کم از کم دس فیصد یا کچھ زیادہ تیل سے حاصل کرنا ضروری ہیں۔ کیونکہ تیل میں ضروری چربیلے ترشے (Essential Fatty Acids) پائے جاتے ہیں۔ زیادہ گھی، مکھن نقصان دہ ہو سکتا ہے۔ کیونکہ گھی یا مکھن زیادہ مقدار میں کھانے سے شریانوں کے اندر چکنائی کی ایک تہہ سی جم جاتی ہے اور ان کی نالیاں باریک ہو جاتی ہیں جس کا اثر دوران خون پر ہوتا ہے۔

> 50 سال کے بعد کھانے میں حراروں یا کیلوریز کی 10 تا 15 فیصد کمی کر دینا ضروری ہے اور 60 سال کی عمر کے بعد 20 تا 25 فیصد کی کمی ہونی چاہئے۔

50 سے 55 فیصد کیلوریز کاربوہائیڈریٹ یعنی نشاستے والی غذاؤں سے حاصل کرنی چاہئیں لیکن ضروری ہے کہ شکر کی مقدار زیادہ نہ ہو کیونکہ شکر میں سوائے کیلوریز کے اور کوئی غذائیت نہیں ہوتی۔ البتہ نشاستے والی دوسری غذاؤں مثلاً اناج، چاول اور روٹی میں وٹامنز اور نمک بھی موجود ہوتے ہیں۔

بوڑھے افراد کی غذا میں کیلشیم کی مقدار تقریباً 800 ملی گرام ہونی ضروری ہے تاکہ ان کی ہڈیاں کمزوری سے محفوظ رہیں۔



بلیک ہول

قسط :13

ڈاکٹر مظفر الدین فاروقی
شکاگو

احمر جمال ایک ماحولیاتی سائنسداں ہے جو انسانوں کے ہاتھوں ماحول کی تباہی پر فکر مند ہے۔اختر جمال ماحول دوست صنعت کار ہیں ان کا گروپ عوام میں بیداری لانے کے لیے "ارتھ ڈے" یعنی "یوم الارض" منانے کا فیصلہ کرتا ہے۔اس موقع پر عوام کو ماحولیاتی مسائل سے واقف کرنے کے لیے وہ لوگ ایک ویڈیو کیسٹ تیار کراتے ہیں اور میٹنگ کے دوران اسے دیکھتے ہیں۔ ......احمر جمال اپنے بچوں کو قدرتی توازن کی دلچسپ کہانی سناتے ہیں۔

سین : 24

بادشاہ سلامت کا دربار۔ سارے درباری اور وزیر باتدبیر دورویہ دربار میں کھڑے ہیں۔ اور دانشور سر جھکائے بادشاہ سلامت کے سامنے حاضر ہیں۔

بادشاہ :بتاؤ دانشورو اتنے سارے پرندے ہمارے ملک میں کہاں سے آگئے ؟

دانشور :حضور کا اقبال سلامت رہے۔ پڑوسی ملک کے سارے پرندے اِدھر آگئے ہیں حضور۔

بادشاہ :مگر کیوں؟

دانشور :اس لئے کہ وہاں کی زمینوں پر کسان پچھلے سال فصل نہیں اگا سکے۔

بادشاہ :کیا اُدھر کے کسان کاہل اور کام چور ہو گئے ہیں۔

دانشور :نہیں حضور! اچھے موسم میں کوئی کسان گھر سے باہر نہیں نکل سکا۔

بادشاہ :وجہ بتاؤ دانشور! اور جلدی بتاؤ۔

دانشور :مغرب سے فوج کا ایک ریلا اس ملک میں گھس آیا۔ گھر سے جو باہر نکلا اس کا سر قلم کر دیا گیا۔ جوان لڑکیوں کو وہ اٹھا کر لے گئے۔ فوج نے بچوں کی چھاتیوں میں نیزے گاڑ دیئے ،بوڑھوں کی ٹانگیں کاٹ دیں۔ وہاں کی زمینیں ویران ہیں اور ہر طرف خون ہی خون ہے۔ اُدھر کے سارے پرندے اِدھر آگئے۔

بادشاہ :اس ملک کی فوج کیا کرتی رہی۔

دانشور :وہ ملک بہت چھوٹا ہے حضور! اور بادشاہ امن پسند۔ اس نے فوج بہت تھوڑی رکھی تھی اور بہت سوں کے پاس نیزے اور تلواریں بھی نہیں تھیں۔ پھر بھی وہ فوج لڑی۔ جب ساری فوج ختم ہوئی تب شہر ویران ہوا۔ اور زمین پر خون پھیل گیا۔

بادشاہ :یہ ظلم کس نے کیا؟

دانشور :اس ملک کے مغرب والے پڑوسی نے۔

بادشاہ :مگر کیوں؟

دانشور :مغرب کہتا تھا کہ کسی زمانے میں دونوں ملکوں کے باشندے ایک جیسے تھے۔ ایک جیسا لباس پہنتے تھے اور گلے میں چلیپا والی مالا ڈالتے تھے۔

بادشاہ :مگر تو پھر؟

دانشور :کچھ سال پہلے ہمارے ملک کے کچھ لوگ اُدھر گئے۔ اُدھر کے لوگوں کو ہمارا لباس پسند آیا۔ انھوں نے گلے سے چلیپا والی مالا نکال دی اور ہمارے جیسا لباس پہننا شروع کیا۔



بادشاہ :اتنی سی بات پر اتنا بڑا ظلم اور کسی نے ہمیں خبر بھی نہ دی۔

دانشور :وہاں سے ہرکارے اِدھر بھیجے گئے مگر انھیں راستے میں پکڑ کر ختم کر دیا گیا۔ وہ اِدھر پہنچ ہی نہ پائے۔

باشادہ :(وزیر سے مخاطب ہوکر) وزیر باتدبیر اب ہم کیا کریں۔

وزیر :اب کیا ہوت ہے جب چڑیاں چگ گئیں کھیت۔ ہمیں اپنے کھیتوں کو بچانا ہے اور کچھ اناج اُدھر بھیجنا ہے۔

باشادہ :بلاؤ ہمارے سپہ سالار کو بلاؤ۔

(دربار میں دو رویہ کھڑے ہوئے لوگوں میں سپہ سالار بھی تھا۔ وہ لائن سے نکل کر دو قدم آگے آیا اور سر جھکا کر بادشاہ کے سامنے کھڑا ہو گیا)

بادشاہ :تم نے اپنی فوج کو چوکس نہیں رکھا سپہ سالار۔ ہمارا پڑوسی ملک ختم ہوا۔ اور ہماری کھیتیاں برباد ہوئیں۔

سپہ سالار: ہمارے کئی لوگ سرحد پار کر کے اُدھر گئے تھے حضور۔ مگر وہ سب مارے گئے۔

بادشاہ :اب تم اپنے کھیتوں کو بچاؤ۔ سپہ سالار۔ اپنی کھیتیوں کو بچاؤ۔

سپہ سالار: حضور کا حکم سر آنکھوں پر! حضور ارشاد فرمائیں۔ تعمیل ہوگی۔

بادشاہ :جب اس سال کی فصلیں تیار ہو جائیں تو ہمارے کھیتوں کی نگرانی کریں اور کسی پرندے کو کھیتوں کے اوپر منڈلانے نہ دیا جائے۔

سین :25

دور دور تک کھیت لہلہا رہے ہیں۔ اور منڈھیروں پر بیسیوں جوان کھڑے ہیں۔ ان کے ہاتھوں میں غلیلیں ہیں۔ جب بھی کوئی پرندہ کھیتوں کی طرف آتا ہے غلیل چل جاتی ہے۔ اور پرندہ پروں کو پھڑ پھڑا کر کھیتوں سے دور چلا جاتا ہے۔ جب بھی غلیل چلتی ہے ہوا میں پتھر کے اُڑنے کی زن سے آواز آتی ہے۔ بیشمار ہاتھ ہوا میں لہراتے ہیں اور ہائے ہو کی آوازیں بلند ہوتی ہیں۔

سین : 26

سارے اناج اگانے والے پھر اکٹھا ہوئے ہیں۔ اور بحث ہو رہی ہے۔ وہ کسان جس کی داڑھی بے تحاشے بڑھی ہوئی ہے۔ مونچھیں چھوٹی چھوٹی ہیں۔ سر پر ٹوپا ہے۔ وہ کھڑا ہوا ہے اور بات کر رہا ہے۔

کسان :اب بتاؤ اس سال اناج کی بالیاں ہی نہیں پھوٹیں۔

دوسرا کسان: بہت سارے پودے بڑے ہونے سے پہلے ہی مرجھا کر گر پڑے۔

تیسرا کسان: پھل دار درختوں پر جب پھول آئے تو بہت سارے کیڑے مکوڑے ان پھولوں سے چمٹ گئے۔

جوان کسان: اور ترکاری کے پتے جب چھوٹے تھے اسی وقت کیڑے انھیں چاٹ گئے۔

بہت ساری آوازیں: (ایک ساتھ) چلو! پھر بادشاہ سلامت کے پاس۔

پہلا، دوسرا، تیسرا اور جوان کسان: (ایک ساتھ) ہاں! چلو۔ پھر فریاد کرتے ہیں۔

سین :27

بادشاہ سلامت کا دربار، اناج اگانے والے اور دانشور، وزیر، سپہ سالار۔ سب دربار میں موجود ہیں۔ بادشاہ غضب ناک نگاہوں سے سارے دربار کو دیکھ رہا ہے۔

دانشور:(دو قدم آگے بڑھ کر آداب بجالاتا ہے) حضور! جان کی امان پاؤں تو کچھ عرض کروں۔

بادشاہ :جلدی سے بتاؤ دانشور! ایسا کیوں ہوا؟

دانشور: حضور کا اقبال سلامت رہے۔ پرندے اناج کی بالیوں سے اناج بھی کھاتے ہیں۔ اور زمین کے اوپر کے کیڑے مکوڑوں کو بھی کھا جاتے ہیں۔ جنگلی چوہے ان کے خوف سے زمین سے سر باہر نہیں نکالتے۔



بادشاہ :پھر تو فصلیں بہت اچھی ہونی چاہئے تھیں۔

دانشور :زمین کے کیڑے مکوڑے پھول اور پتے چاٹ جاتے ہیں اور جنگلی چوہے پودوں کی جڑوں کو کتر دیتے ہیں۔

بادشاہ :تو پھر؟

دانشور : جب کوئی پرندہ کھیتوں کے قریب نہیں آنے پایا۔ کیڑے مکوڑوں کی بہتات ہو گئی اور بہت سارے جنگلی چوہے زمینوں پر بے خوف دوڑنے بھاگنے لگ گئے اور سب نے مل کر فصلوں کو تباہ کر دیا۔

سین :28

احمر جمال کے گھر کا ڈائنگ روم، فرحانہ، فیروز اور گل خاں، ناشتہ کی میز پر بیٹھے ہیں۔ زرافشاں دونوں کہنیاں میز پر ٹکائے اور پھیلی ہوئی ہتھیلیوں پر ٹھوڑی رکھے بڑے انہماک سے کہانی سن رہی ہے۔

زرافشاں: اس کے بعد بادشاہ نے کیا کیا ابو؟

احمر :کچھ نہیں! پہلے شاہی اناج خانے سے اناج تقسیم کروایا اور اناج اگانے والوں سے کہا کہ وہ گاہے بہ گاہے پرندوں کو بھگاتے رہیں۔ مگر سارے پرندوں کو نہ بھگائیں۔ اور فوج کو حکم دیا کہ وہ واپس اپنے بیرکس میں چلے جائیں۔

فیروز :مگر ابو جان! ترازو اور توازن کی بات ابھی ہماری سمجھ میں نہیں آئی۔

احمر :یہ تم اپنی امی سے پوچھ لو۔

زرافشاں: بتائیے نا امی؟

فرحانہ : بچو! یہ دنیا اللہ میاں نے بنائی ہے۔ جانداروں کو پیدا کیا تو ان کی غذا بھی پیدا کی۔ اور دنیا کا سارا کام توازن پر چلتا ہے۔ پرندوں کی غذا اناج کے دانے اور کیڑے مکوڑے۔ ترازو کا ایک پلڑا زمین پر خون بہا کر اناج نہیں اگایا گیا۔ پرندے وہاں سے بھاگ کر دوسرے کھیتوں پر آگئے۔ پلڑا جھک گیا۔ سارے پرندوں کو وہاں سے بھگا دیا گیا تو کیڑے مکوڑوں کی بہتات ہو گئی۔ دوسرا پلڑا اُدھر جھک گیا۔ یوں قدرت کا توازن بگڑ گیا۔ تو بچو کبھی قدرت کے توازن کو مت بگاڑو۔ ہمیشہ ایک پاؤں زمین پر رکھو اور دوسرا اٹھالو۔ دو ایک ساتھ اٹھاؤ گے تو گر پڑو گے۔ اور اگر ایک بھی نہیں اٹھاؤ گے تو آگے نہیں بڑھو گے۔

(باقی آئندہ)

درخواست

یہ رسالہ، جو آپ کے ہاتھوں میں ہے، آپ نے اسٹال سے خریدا ہے یا اس کی خریداری قبول کی ہے۔ یہ اس بات کا ثبوت ہے کہ آپ اسے پسند کرتے ہیں اور اس علمی تحریک سے وابستہ ہیں۔ از راہ کرم اپنے قیمتی وقت میں سے تھوڑا سا وقت نکال کر اسے اپنے احباب نیز عزیز و اقارب میں متعارف کرائیے اور اس علمی گھرانے میں کم از کم ایک فرد کا اضافہ کرائیے۔ اپنے علاقے کے مدرسے، لائبریری یا اسکول کے واسطے اسے جاری کرائیے۔ دوستوں کو نیز تقریبات کے موقع پر اسے تحفے میں دیجئے۔ اس تحریک کو پائیداری فراہم کرنے کے لیے ہمیں آپ کی مدد چاہئے۔ ہمارا ہر ممبر کم از کم ایک نئے ممبر کا اضافہ کر دے تو آپ کے محبوب رسالے کی پہنچ دوگنی ہو جائے گی۔

آیئے ہم قدم سے قدم ملا کر چلیں تاکہ اس باہمی تقویت کی مدد سے علم کا نور ہر گھر تک پہنچا سکیں۔ اس ثواب جاریہ میں حصہ لیجئے۔ اللہ تعالیٰ ہماری اس کوشش کو قبول کرے اور اس میں برکت دے (آمین)

میراث

ارسطو (384-322ق م)

رقیہ جعفری

ارسطو (Aristotle) آہستہ آہستہ درسگاہ (Lyceum) کے ستونوں کے درمیان ٹہلتے ہوئے وہ پیغام پڑھ رہا تھا جو کوئی اس کو تھما گیا تھا۔ اس کے پُرسکون اور متحمل چہرے پر کسی قسم کے تاثرات نہیں تھے لیکن اس کے دل میں افسوس، تلخی اور غصے کے ملے جلے جذبات موجزن تھے۔ اطلاع کے مطابق مقدونیہ (Macedon) کا سکندر، وہ سکندر اعظم جو لڑکپن میں ارسطو کا شاگرد رہ چکا تھا، وفات پا گیا تھا اور اب ایتھنز میں مقدونیہ کی غلامی کا جوا اُتار پھینکنے کے لیے جوڑ توڑ ہو رہے تھے۔

ارسطو نے پیغام کے الفاظ پر ایک مرتبہ پھر نظر ڈالی جس میں لکھا تھا۔ ”عزیز دوست۔ یہاں ایتھنز میں تمہارے لیے خطرہ ہے۔ سکندر سے ماضی میں تمہارا جو تعلق رہ چکا ہے، تمہارے دشمن اس کا سہارا لے کر عوام کو تمہارے خلاف بھڑکائیں گے۔ یاد کرو کہ سقراط کے ساتھ کیسی زیادتی ہوئی اور اس پر کس طرح کا الزام لگا کر اس کو جان سے مار دیا گیا۔ تم کو فوری طور پر ایتھنز چھوڑ دینا چاہیے۔“

چنانچہ 323ق م میں، باسٹھ سال کی عمر میں ارسطو نے اپنے رواں مدرسہ کو خیر باد کہا۔ حالانکہ یہ مدرسہ اس کو بہت محبوب تھا۔ یہاں اس نے اپنے وقت کے عظیم ترین علماء کے ساتھ مل کر کام کیا تھا۔ ارسطو ایتھنز سے دور یوبیا (Euboea) نامی ایک جزیرے میں رہنے لگا۔

ارسطو 384ق م میں اصطاغیر (Stagira) نامی ایک چھوٹے سے قصبے میں پیدا ہوا تھا۔ یہ قصبہ بحیرہ اخضر کے شمال مغربی ساحل پر واقع تھا۔ اس کا باپ مقدونیہ کے بادشاہ امنتاس (Amyntas) کا درباری ڈاکٹر تھا۔ امنتاس سکندر اعظم کا دادا تھا۔ لڑکپن میں یونان کے رواج کے مطابق ارسطو کو اس کے والدین اور ان کے اساتذہ نے تعلیم دی جو اس کو گھر پر پڑھاتے تھے۔ اپنے باپ کے زیر اثر ارسطو کو علم الحیات میں بہت دلچسپی تھی۔ اس نے بحیرہ اخضر کے ساحل سے تقریباً ہر قسم کی سمندری مخلوق کے نمونے جمع کر رکھے تھے۔

سترہ سال کی عمر میں اس نے ایتھنز کی اکیڈمی میں اعلیٰ تعلیم شروع کی۔ یہاں پر اس کا استاد عظیم فلسفی افلاطون تھا۔ افلاطون کی نگاہ سے اس کی فطانت چھپی نہ رہ سکی اور اس نے ارسطو کو ”درسگاہ کا ذہن“ کا نام دیا۔ اس کے بعد بیس برس تک ارسطو ”حقیقت اور بھلائی کی تلاش“ میں افلاطون کی اکیڈمی سے وابستہ رہا۔ اکیڈمی کے علماء نہ صرف مختلف تصورات، فلسفے اور حکومت کی تھیوری کے بارے میں تحقیقات کرتے رہتے تھے بلکہ ان کو ریاضی، فلکیات اور دوسرے علوم میں بھی عمل دخل تھا۔ ارسطو افلاطون کا سب سے ممتاز شاگرد تھا لیکن استاد اور شاگرد کے انداز فکر میں ایک بنیادی اختلاف تھا۔ افلاطون کو غیر مرئی خیالات اور ریاضی میں زیادہ دلچسپی تھی اور وہ دنیا کو ایک ساکت اکائی مان کر اس کو سمجھنے کی کوشش پر قانع تھا۔ اس کے برعکس، ارسطو کو غیر مرئی خیالات میں اتنی دلچسپی نہیں تھی۔ وہ افلاطون سے زیادہ حقیقت پسند تھا۔ اس کو نظر آنے والی چیزوں کے مشاہدے اور مخلوقات کی درجہ بندی میں زیادہ دلچسپی تھی۔ نتیجہ کے طور پر اس کے لئے دنیا ساکت نہیں بلکہ نسبتاً متحرک اور ارتقائی تھی۔

افلاطون کی موت کے بعد 342ق م میں مقدونیہ کے بادشاہ فلپ نے ارسطو کو نوجوان سکندر کی تدریس کے لئے بلایا۔ سکندر اس وقت چودہ سال کا تھا۔ ارسطو سات سال تک مقدونیہ میں رہا، یہاں تک کہ اس کا نوجوان شاگرد ایک بہت بڑی سلطنت کا فرماں روا اور سکندر اعظم بن گیا۔

مقدونیہ میں ارسطو کی خدمات کا ایک اہم نتیجہ نکلا ۔

سکندر نے اس کو خطیر رقوم اور اپنی پوری سلطنت میں ایسے کارکنوں کی خدمات عطا کیں جو ہر قسم کے حیاتیاتی نمونے جمع کر کے ارسطو کو اپنے مشاہدوں اور تحقیق سے مطلع رکھتے تھے۔ ارسطو نے اس عملی مشاہدے کی بنا پر جانداروں کو ان کی ساخت کی پیچیدگی، نسل افزائی کے طریقوں اور بعض دیگر خصوصیات کے مطابق مختلف اقسام میں درجہ بند کیا۔ اس طرح مختلف انواع کا مطالعہ اور ان کا ایک دوسرے سے تقابل آسان ہو گیا۔ اس نے مختلف قسم کے سیکڑوں حیاتیاتی نمونوں کے طور طریقوں کی تفصیل بیان کی اور جانداروں کی جسمانی ساخت کو بہتر طور پر سمجھنے کے لئے چیر پھاڑ تک کی۔ ارسطو کی درجہ بندی اٹھارویں صدی میں لیناس (Linnaus) کی تصانیف کے وقت تک رائج رہی۔

علم الحیات میں ارسطو کی دو تصانیف ہیں۔ "حیوانات کے اجزائے جسمانی" (On The Parts Of Animals) اور "تاریخ حیوانات" (History Of Animals) زمینی ارتقاء کے بارے میں اس کے خیالات ابھی بھی قابل قبول سمجھے جاتے ہیں۔ یعنی کہ سطح کے اوپر پہاڑوں کے ابھرنے، موسموں کے تغیر و تبدل سے ان کی ٹوٹ پھوٹ اور سطح کا برابر ہو کر ان پہاڑوں کا پھر سمندر سے مل جانا۔

سکندر کی تخت نشینی کے بعد ارسطو واپس ایتھنز آ گیا جہاں اس نے اپنی رواں درسگاہ (Peripatetic School) قائم کی۔ Peripatetic کا مطلب چلنا ہے۔ اس درسگاہ میں قطار در قطار ستون اور باغات تھے جن کے درمیان ارسطو اور دوسرے علماء چہل قدمی کے دوران مختلف مضامین پر تبادلہ خیال کرتے تھے۔ اس درسگاہ کا یہ نام اسی لیے پڑا۔

ہمہ دانی اور علمی تبحر اور خدمات کے اعتبار سے ارسطو کا ذہن تاریخ انسانی میں اپنا ثانی نہیں رکھتا۔ اس نے علم منطق اور استدلال کی ایک شکل کی بنیاد ڈالی جو Syllogism کہلاتی ہے۔ ان سب کی تفصیل اس کی ان تحریروں میں بیان کی گئی ہے جو دستورالعمل (Organon) کہلاتی ہیں۔ ان میں "ماقبل اور مابعد تجزیات" (Prior And Posterior Analyties) اور "سوفسطائی تردید" (Sophistical Refutations) شامل ہیں۔ اس نے احساس، یادداشت، سوچ بچار اور خوابوں جیسے اوامر کا تجزیہ کر کے علم نفس کی بھی ابتداء کی۔

ارسطو کے بارے میں مشہور ہے کہ اس نے کوئی ایک ہزار کتب لکھیں جو تقریباً تمام کی تمام ضائع ہو گئیں۔ جو تھوڑی بہت تحریریں محفوظ رہ گئی ہیں وہ اس کے اپنی رواں درسگاہ میں زبانی پڑھائے ہوئے سبقوں کی یادداشتیں ہیں۔ اس کی سب سے زیادہ شہرت علمیات اور اخلاقیات میں ہے۔ اس میدان میں اس کی اہم تصانیف "علم الہیات" (Metaphysics) اور (Niehomachean Ethics) ہیں جن میں اس نے زندگی کا حرکی تصور پیش کیا ہے۔ اس کا خیال تھا کہ زندگی ارتقاء، بالیدگی اور خلقی استعداد کی بجا آوری کا نام ہے۔ اس کی کتاب "سیاست" (Politics) کی سیاسی تھیوری میں بھی زندگی کا یہی حرکی تصور کارفرما ہے۔ "طبیعیات" (Physics) سائنس میں بالیدگی اور ارتقا کے نظریے کا پرچار کرتی ہے۔ ارسطو کی فطانت کو ادب میں بھی دخل ہے۔ آج بھی اس کی "شعریات" (Poetics) ادب کے طلباء کے لئے

> اس میں کوئی شبہ نہیں ہے کہ علم الحیات کے علاوہ اس کے اثر نے سائنس کے ارتقاء میں رکاوٹ ڈالی۔ لیکن اگر لوگوں نے اس کی رائے کو بلا حیل و حجت قبول کر لیا تو اس میں ارسطو کا کیا قصور۔ اگر وہ اس کے نقش قدم پر چلنے اور جاننے کے خواہش مند ہوتے تو وہ اس کے نظریات کو حتمی طور پر قبول کرنے کی بجائے ان کی چھان بین کرتے اور جانچ پڑتال کر کے ان کی تصحیح کرتے

ضروری سمجھی جاتی ہے۔

علم الحیات میں ارسطو کے نظریات مشاہدے اور سائنسی تحقیق پر مبنی ہونے کی وجہ سے درست اور دیرپا ہیں۔ البتہ فلکیات اور طبعیات کے میدان میں اس کے نظریات کی بنیاد سائنسی اصولوں اور تجربوں کی بجائے فلسفیانہ تجزیہ، غلط مفروضے اور محدود مشاہدے ہیں۔

ارسطو اور باقی یونانی علماء نے اپنی زندگیاں مظاہر کے اسباب وعلل دریافت کرنے میں صرف کردیں۔ انھوں نے ان اوامر کے مشاہدے پر زیادہ دھیان نہیں دیا جو وقوع پذیر تھے۔ چنانچہ ارسطو نے اس مفروضے کو تسلیم کرلیا کہ ایک بھاری جسم ہلکے جسم کے مقابلے میں زیادہ تیزی سے زمین کی طرف گرتا ہے اور اس کی یہ توجیح کی کہ تمام بھاری اجسام اپنے "طبعی مقام" کو ڈھونڈنے کے لئے زمین کے مرکز کی طرف گرتے ہیں۔ اور بھاری تر اجسام اس "طبعی مقام" کی طرف زیادہ تیزی سے حرکت کرتے ہیں۔ صدیوں بعد گلیلیو نے اس مفروضے کے امتحان کے لئے گرتے ہوئے اجسام کے ساتھ تجربات کے دوران دریافت کیا کہ وزن چاہے کچھ بھی ہو تمام اجسام جب کسی ایک جگہ سے گرائے جائیں تو وہ زمین تک ایک جتنے وقت میں پہنچتے ہیں۔ ارسطو کا نظریہ تھا کہ خلا ناممکن ہے۔ لیکن بعد کے سائنسدان خلا پیدا کرنے میں کامیاب ہوگئے۔ اس کا ایک نظریہ یہ بھی تھا کہ اشیاء کی فطری کیفیت سکون ہے اور اجسام کو حرکت میں رکھنے کے لئے کسی قوت یا محرک کی ضرورت ہوتی ہے۔ صدیوں بعد تجربات کی روشنی میں نیوٹن نے اس نظریہ کی تردید کی۔ یہ نیوٹن کا حرکت کا پہلا قانون (Newton's First Law Of Motion) کہلاتا ہے۔ اس نے ثابت کیا کہ جس جسم کو حرکت میں لایا جائے اس کی حرکت ناک کی سیدھ میں ہوتی ہے۔ ارسطو کا خیال تھا کہ یہ دنیا چار عناصر پر مشتمل ہے، پانی، مٹی، ہوا اور آگ۔ لیکن بعد کے تجربات سے ثابت ہوا کہ عناصر کی آمیزش اس سے کہیں زیادہ پیچیدہ ہے۔

فلکیات میں اگرچہ ارسطو کا استدلال قابل تعریف ہے، لیکن کیونکہ اس کا تسلیم کردہ مفروضہ ناقص تھا اس لئے اس کے اخذ کردہ نتائج بھی ناقص ثابت ہوئے۔ مثلاً اس نے اس مفروضے کو تسلیم کیا کہ زمین کائنات کے مرکز میں ایک مخصوص مقام پر واقع ہے۔ تمام اجرام فلکی اپنے مدار میں ایک مکمل اقلیدسی دائرے میں حرکت کرتے ہیں۔ اور چاند سے خود اپنی روشنی خارج ہوتی ہے۔ صدیوں بعد ان مفروضوں کو گلیلیو، کیپلر (Kepler) اور دوسرے سائنسدانوں نے تجربات کے بعد رد کردیا اور ثابت کیا کہ زمین اور دوسرے سیارے ایک بیضوی مدار میں حرکت کرتے ہیں اور چاند کی روشنی صرف معکوس ہوتی ہے۔

ارسطو کی "علم الہٰیات" اس طرح شروع ہوتی ہے۔ "تمام لوگ فطرتاً جاننے کے خواہش مند ہوتے ہیں۔" دراصل ارسطو کے اپنے اندر یہ خواہش موجود تھی اور وہ مختلف میدانوں میں علم کا متلاشی تھا۔ اس کی شہرت اور بزرگی کے اعتراف میں اس کے تمام نظریات کسی لیت ولعل کے بغیر، صحیح تسلیم کرلیے گئے اور پندرہ سو سال سے زیادہ عرصے تک اس کے صحیح اور غلط دونوں طرح کے نظریات مستند سمجھے جاتے رہے۔ اس میں کوئی شبہ نہیں ہے کہ علم الحیات کے علاوہ اس کے اثر نے سائنس کے ارتقاء میں رکاوٹ ڈالی۔ لیکن اگر لوگوں نے اس کی رائے کو بلا حیل وحجت قبول کرلیا تو اس میں ارسطو کا کیا قصور۔ اگر وہ اس کے نقش قدم پر چلنے اور جاننے کے خواہش مند ہوتے تو وہ اس کے نظریات کو حتمی طور پر قبول کرنے کی بجائے ان کی چھان بین کرتے اور جانچ پڑتال کرکے ان کی تصحیح کرتے۔ ●●●ش

قوس قزح

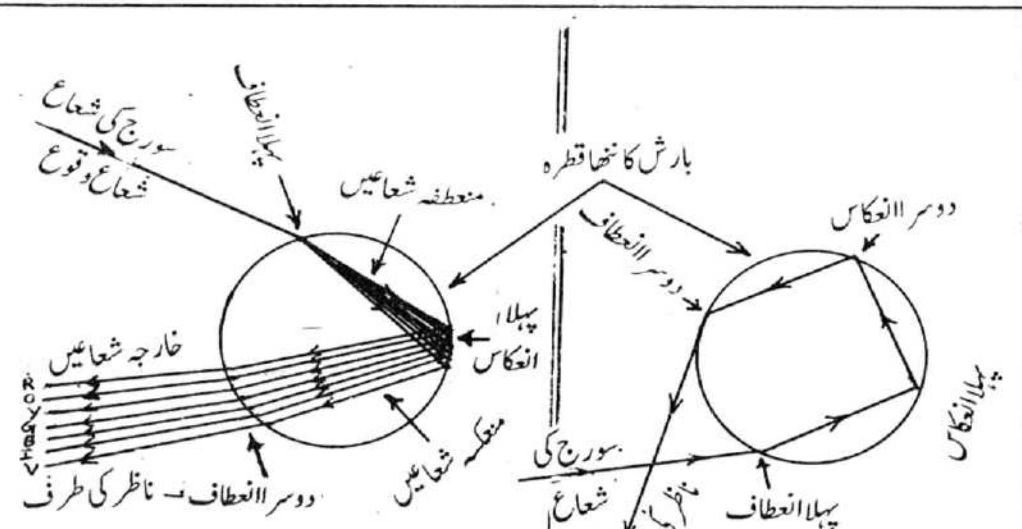
لائٹ ہاؤس

سید اختر علی۔ناندیڑ

جب خوب کھل کر بارش ہو جاتی ہے۔ آسمان دھلا دھلا صاف ستھرا اور نکھرا نکھرا نظر آتا ہے اور سورج بھی نکل آتا ہے۔ تب آسمان میں ہمیں اکثر قوس قزح (دھنک) دکھائی دیتی ہے۔ اب پوچھو مت۔ کیا چھوٹے کیا بڑے سب ہی محلہ سر پر اٹھا لیتے ہیں۔ کوئی دھنک کی کمان میں جھولا ڈالے پینگ بڑھا رہا ہے ،تو کوئی پریوں کی اس کمان کے ساتھ ہی ساتھ خود بھی نیر نگی دنیا کی سیر کے لیے چلا جا رہا ہے۔ عجیب ہوتا ہے بچپن بھی! خیر تو ذکر ہو رہا تھا دھنک کا۔ آیئے کچھ جانکاری حاصل کریں کہ یہ کس طرح بنتی ہے؟ اس کی کتنی قسمیں ہیں؟ وغیرہ۔

بارش ہونے کے بعد بارش کے ننھے ننھے قطرے ہوا میں تیرتے رہتے ہیں۔ جب ان قطروں سے سورج کی شعاعیں گزرتی ہیں تو قوس قزح بنتی ہے۔ قوس قزح بننے کے لیے معقول حالات کا ہونا ضروری ہے۔ بارش کا ایسا ہر ننھا قطرہ ایک منشور (Prism) کی طرح عمل کرتا ہے۔ سورج کی شعاع جب ان قطروں سے گزرتی ہے تو وہ انعطاف، جزوی اندرونی انعکاس کلی اور انتشار نور کے مشترکہ عمل سے گزرتی ہے۔ جیسا کہ نیچے خاکہ نمبر (1) میں دکھایا گیا ہے۔

خاکہ نمبر (1a) میں ابتدائی قوس قزح (Primary Rainbow) بننے کے عمل میں ایک بارش قطرہ کے رویہ کو دکھایا گیا ہے۔ بارش کا قطرہ بطور منشور کام کرتا ہے۔ سورج کی شعاع اس میں داخل ہونے پر مڑتی ہے۔ یہ پہلا انعطاف (Refraction) ہے۔ انعطاف کے معنی ہیں جھکنا، پھرنا، مڑنا



خاکہ نمبر 1(a)
(ابتدائی دھنک کے لیے)

خاکہ نمبر 1(b)
(ثانوی دھنک کے لیے)

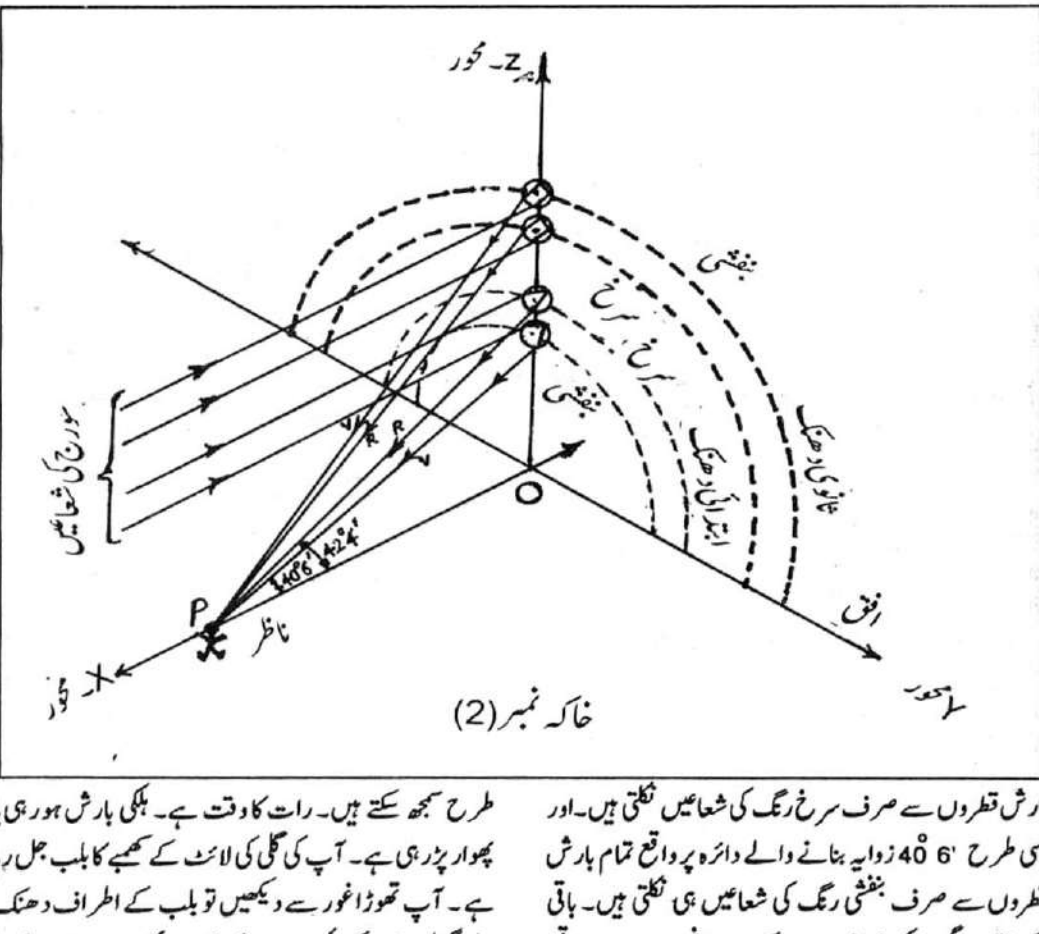
وغیرہ۔ مڑنے کے ساتھ شعاع مختلف رنگوں میں تقسیم ہوتی ہے۔ اسے انتشار نور (Dispersion Of Light) کہتے ہیں۔ مڑنے والی یہ شعاع، شعاع منعطفہ (Refracted Ray) کہلاتی ہے۔ یہ منعطفہ شعاع بارش قطرے کی اندرونی سطح سے ٹکراتی ہے۔ اس کا کچھ حصہ بارش قطرے سے باہر نکل جاتا ہے اور کچھ حصہ منعکس ہو جاتا ہے۔ اسے جزوی اندرونی انعکاس کلی (Partial Total Internal Reflection) کہتے ہیں۔ یہ پہلا انعکاس ہے۔ اس منعکس ہونے والی شعاع کو شعاع منعکسہ (Reflected Ray) کہتے ہیں۔ پھر یہ منقسم منعکسہ شعاع بارش قطرے سے باہر نکلتی ہے اور مڑتی ہے۔ یہ دوسرا انعطاف ہے۔ باہر نکلنے والی شعاع کو شعاع خارجہ (Emergent Ray) کہتے ہیں۔ اس میں مختلف رنگ ہوتے ہیں۔ اس طرح رنگوں کی ایک پٹی دکھائی دیتی ہے۔ اسے طیف یا اسپیکٹرم (Spectrum) کہتے ہیں۔ اس میں سات رنگ ہوتے ہیں۔ ہر رنگ ناظر کی آنکھ پر ایک مخصوص زاویہ بناتا ہے۔ بارش کا ہر قطرہ اسی طرح رویہ ظاہر کرتا ہے۔ اس طرح ابتدائی قوس قزح بنتی ہے۔ اس کے بننے میں دو انعطاف اور ایک اندرونی انعکاس کلی درکار ہے۔ ابتدائی دھنک میں رنگوں کی ترتیب اس طرح ہے۔ سب سے اوپر سرخ رنگ اس کے نیچے بالترتیب نارنگی، زرد، سبز، آسمانی، نیلا اور آخر میں بنفشی۔ رنگوں کی ترتیب یاد رکھنے کے لیے "سُن چہک نا" یہ جملہ بطور ترکیب یاد رکھیے۔ س سے سرخ، ن سے نارنگی، چ سے چمپئی (زرد)، ہ سے ہرا (سبز)، ک سے کبوتری (آسمانی)، ن سے نیلا، اسے ارغوانی (بنفشی)۔ ویسے انگریزی میں بھی ترکیب 'Vibgyor' ہے۔ یاد رکھیے۔ R سے Red، O سے Orange، Y سے Yellow، G سے Green، B سے Blue، I سے Indigo اور V سے Violet۔

علامہ قطب الدین شیرازی نے بھی دھنک میں رنگوں کی تشکیل کی وضاحت کی۔ وہ پہلے سائنسداں ہیں جنھوں نے یہ انکشاف کیا کہ ابتدائی دھنک ہوا میں معلق بارش کے ننھے ننھے قطروں میں سورج کی شعاعوں کے دو انعطافوں اور ایک اندورنی انعکاس سے بنتی ہے۔ اور دوسری دھنک دو انعطافوں اور دو داخلی انعکاسوں سے بنتی ہے۔

اب سوال یہ ہے کہ بارش کا قطرہ کروی شکل کا ہوتا ہے۔ سورج کی شعاعیں قطرے کی بیرونی سطح کے کسی بھی نقطہ سے اندر آسکتی ہیں تو کیا ایسے کسی بھی نقطوں سے داخل ہونے والی شعاعوں سے بننے والی قوس قزح دکھائی دیتی ہے؟ یا پھر وہ معقول حالات اور شرائط کیا ہیں جس کے تحت ہمیں قوس قزح دکھائی دیتی ہے یا پھر نظر آتی ہے؟ اس سوال کا جواب پانے کے لیے فرانسیسی سائنسداں ڈکارٹس (Descartes) نے ہزاروں شعاعوں کا مطالعہ کرکے بتایا کہ جو رنگ ہماری آنکھ تک پہنچتے ہیں وہ صرف انہی قطروں سے باہر نکلتے ہیں جو ہماری آنکھ پر 42° 4' (بیالیس درجہ چار منٹ) اور 40° 6' کے درمیان زاویہ بناتے ہیں۔ سرخ رنگ 42° 4' اور بنفشی رنگ (جامنی رنگ) 40° 6' زاویہ بناتا ہے۔ باقی رنگوں کے زاویے ان زاویوں کے درمیان ہوتے ہیں۔ یعنی ہر رنگ ایک مخصوص زاویہ بناتا ہے۔ لیکن جب سورج افق سے 42° زاویہ سے اوپر ہوتا ہے تو قوس قزح دکھائی نہیں دیتی۔ اس وقت یہ صرف ہوائی جہاز سے یا پھر آبشار کے نیچے سے دکھائی دیتی ہے۔ آیئے اسے خاکہ نمبر (2) کی مدد سے سمجھنے کی کوشش کریں۔

خاکہ نمبر (2) کے مطابق فرض کرو کہ ایک ناظر ایک

مقام P پر کھڑا ہے۔ XY-افقی سطح ہے۔ سورج کی شعاعیں X-محور کے متوازی ناظر کے پیچھے سے آرہی ہیں۔ (یاد رہے قوس قزح اسی وقت بنتی ہے جبکہ سورج ہمارے پیچھے ہو اور بارش ہمارے سامنے ہو) فرض کرو نقطہ O اس دائرہ کا مرکز ہے جو ناظر کی آنکھ پر '4 °42 کا زاویہ بناتا ہے تو اس دائرہ پر واقع تمام بارش قطروں سے صرف سرخ رنگ کی شعاعیں نکلتی ہیں۔ اور اسی طرح '6 °40 زوایہ بنانے والے دائرہ پر واقع تمام بارش قطروں سے صرف بنفشی رنگ کی شعاعیں ہی نکلتی ہیں۔ باقی کے تمام رنگوں کی شعاعیں ان کے درمیانی مقاموں پر واقع بارش کے قطروں سے نکلتی ہیں۔ اس طرح ہمیں قوس قزح نظر آتی ہے۔



خاکہ نمبر (2)

جیسے جیسے سورج افق سے اوپر چڑھتا جائے گا دائروں کا مرکز 'O' نیچے جاتا جائے گا۔ لہٰذا دھنک کا اسی قدر کم حصہ نظر آئے گا۔ اس طرح واضح ہوا کہ سطح زمین سے ناظر دھنک کو نہیں دیکھ سکتا جبکہ سورج افق سے °42 زوایہ سے اوپر ہو۔ اگر ناظر اونچے مقام پر کھڑا ہو تو مرکز 'O' بھی اسی قدر بلند ہوگا اور اسی قدر دھنک کا پورا حصہ دائرہ دکھائی دے۔ اسے آپ اس طرح سمجھ سکتے ہیں۔ رات کا وقت ہے۔ ہلکی بارش ہو رہی یا پھوار پڑ رہی ہے۔ آپ کی گلی کی لائٹ کے کھمبے کا بلب جل رہا ہے۔ آپ تھوڑا غور سے دیکھیں تو بلب کے اطراف دھنک جیسا گول حلقہ دکھائی دیتا ہے۔ کیا آپ ابھی اسی وقت دھنک دیکھنا چاہتے ہیں؟ ایک کپڑا لیجئے۔ اسے پانی میں بھگوئیے اور اسے جھٹکئے۔ آپ کو دھنک دکھائی دے گی۔ اس عمل میں ایک

خاص بات چھپی ہوئی ہے۔وہ کیا؟ متعدد بار کر دیکھئے۔

بعض اوقات ہمیں دو دھنکیں دکھائی دیتی ہیں۔اس میں اندرونی دھنک زیادہ تابناک ہوتی ہے۔اسے ابتدائی قوس قزح کہتے ہیں۔اس میں سرخ رنگ باہر اور بنفشی رنگ اندر ہوتا ہے۔اسی دھنک کے اوپر اور ایک دھنک دکھائی دیتی ہے۔ اسے ثانوی قوس قزح (Secondary Rainbow) کہتے ہیں۔اس میں رنگوں کی ترتیب الٹی ہوتی ہے۔یعنی سرخ رنگ اندر کی جانب اور بنفشی رنگ باہر کی جانب ہوتا ہے۔یہ ابتدائی دھنک کے مقابلے دھندلی ہوتی ہے۔دوسری یا ثانوی دھنک اسی وقت بنتی ہے جبکہ سورج کی شعاع کا بارش قطرہ میں دوہرا انعکاس ہو۔یہ عمل خاکہ نمبر (1b) میں دکھایا گیا ہے۔اس میں دو اندرونی انعکاس کلی اور دو انعطاف دکھائے گئے ہیں۔جس کی وجہ سے دوسری دھنک بنتی ہے۔ اس وقت سرخ رنگ 50.5° زاویہ اور بنفشی رنگ 54° زاویہ ناظر کی آنکھ پر بناتا ہے۔نیز خاکہ نمبر (2) بھی دیکھئے۔

علامہ قطب الدین شیرازی نے بھی دھنک میں رنگوں کی تشکیل کی وضاحت کی۔وہ پہلے سائنسداں ہیں جنھوں نے یہ انکشاف کیا کہ ابتدائی دھنک ہوا میں معلق بارش کے ننھے ننھے قطروں میں سورج کی شعاعوں کے دو انعطافوں اور ایک اندرونی انعکاس سے بنتی ہے۔اور دوسری دھنک دو انعطافوں اور دو داخلی انعکاسوں سے بنتی ہے۔

اس کے علاوہ عظیم سائنسداں کمال الدین فارسی نے بھی ثانوی دھنک کی وضاحت کی۔انھوں نے بارش کے قطروں میں سورج کی روشنی کے انعطاف کا جائزہ لینے کے لیے شیشہ کے کرہ کے اندر سورج کی شعاعوں کے راستہ کا مشاہدہ کیا۔اور ابتدائی اور ثانوی دھنک کے بننے کی وضاحت کی۔

کبھی کبھی تیسری دھنک بھی دکھائی دیتی ہے۔ اسے تیسری دھنک (Tertiary Rainbow) بھی کہتے ہیں۔ یہ ثانوی دھنک کے اوپر بنتی ہے۔ اس میں رنگوں کی ترتیب ابتدائی دھنک کے برابر ہوتی ہے۔یہ تین اندرونی انعکاس کلی کی وجہ سے بنتی ہے۔ لیکن اس کے رنگوں کی شدت اتنی کم ہوتی ہے کہ یہ سفید نور کی ہلکی سی پٹی کی طرح نظر آتی ہے۔ کبھی کبھی چاند کی روشنی سے بھی دھنک بنتی ہے۔اسے قمری قوس قزح (Lunar Rainbow) کہتے ہیں۔

سمندر کے جھاگ یا کف میں بھی دھنک نظر آتی ہے۔ اسے سمندری قوس قزح یا ساگر دھنک (Marine Rainbow) کہتے ہیں۔●●●

کیبل اور ٹیبل

مبارک کاپڑی۔ ممبئی

مہاراشٹر بھر میں ایس ایس سی کے امتحانات میں آج تک سب سے زیادہ نمبر حاصل کرنے والا طالب علم (جو کہ ممبئ شہر کا تھا) 10x10 کے ایک کمرے میں رہتا تھا۔ جی ہاں یہی پیمائش تھی اس کے گھر کی۔ 10x10 فٹ کے اس کمرے میں نہ کوئی بیڈ روم تھا نہ بالکنی، نہ ہال تھا نہ کچن، نہ جھولا تھا نہ جھومر، نہ آرام دہ گدے تھے نہ ایئر کنڈیشن، کھانے میں نہ بادام تھے نہ اخروٹ، مکھن نہ کافی اور وہ کمرہ ایک چال میں تھا اور چال اپنی ساری "خوبیوں" سے مزین!

10x10 کمرے کی تنگی اس طالب علم کی پڑھائی میں، ذہنی یکسوئی میں آڑے کیوں نہیں آئی؟ اسی لیے کہ وہ طالب علم اس تنگی داماں سے کہیں بلند سوچ رہا تھا۔ اس کی کسمپرسی اور اس کے ناموافق حالات اس کے لیے کوئی معنی نہیں رکھتے تھے۔ البتہ آج اکثر طلباء پڑھائی کے لیے "فائیو اسٹار" ضروریات کے متمنی رہتے ہیں۔ کشادہ فلیٹ، نوکر چاکر، باغ باغیچہ، پڑھائی کی تھکان دور کرنے کے لیے مہنگے مہنگے کیک اور چاکلیٹ۔ البتہ یہ سارے چونچلے امتحان میں ایک فیصد بھی نمبر بڑھانے میں معاون ثابت نہیں ہوتے۔

دراصل آپ کا گھر چاہے کتنا ہی تنگ کیوں نہ ہو، آپ کا ذہن وسیع ہونا چاہئے۔ تاکہ آپ کے گھر کی وہ تنگی عارضی ثابت ہو۔ آپ کے گھر میں پڑھائی کے لیے حالات کتنے ہی ناموافق کیوں نہ ہوں، آپ کی ذہنی یکسوئی میں کوئی فرق نہ آئے۔ گھر کے افراد رسوئی گھر کا دھواں، اسٹوو کی آواز، پڑوس میں شادی یا منگنی یا جھگڑے، یہ سب آپ کو ڈسٹرب نہ کریں۔ کیونکہ ہمارے مزاج وضروریات کے مطابق سارے حالات سیٹ نہیں ہوسکتے اور اس کو محرومی نہیں بلکہ ایک چیلنج سمجھنا چاہئے۔

اب جہاں اسٹڈی کے لیے لکوری اشیاء کوئی معنی نہیں رکھتے وہاں ایک دو چیزیں ایسی ہیں جو بظاہر معمولی نظر آتی ہیں مگر اسٹڈی کی تکنیک میں انتہائی اہم کردار ادا کرتی ہیں جیسے ٹیبل، کرسی۔ پڑھائی کرنے کا صحیح طریقہ ہے کرسی پر بیٹھ کر پڑھنا۔ لیٹے لیٹے پڑھنا انتہائی غلط طریقہ ہے جو دماغ، آنکھیں، پیٹ اور پیٹھ وغیرہ کے لیے نقصاندہ ہے اور پھر سیدھے یا اوندھے لیٹے ہی ہیں تو پھر سونے میں کتنا وقت لگتا ہے۔ اکثر بچے لیٹے لیٹے کچھ پڑھنا شروع کرتے ہیں، اسے یاد کرنے کے لیے پھر کتاب تھوڑی دیر کے لیے بازو میں رکھتے ہیں اور پھر یاد کرنے میں اتنے "غرق" ہو جاتے ہیں کہ صبح کی خبر لیتے ہیں اور ہمارے یہاں تو طلباء ریاضی بھی لیٹے لیٹے ہی "پڑھتے" ہیں کیسے؟ کوئی ان ہی سے پوچھے، آپ کا اسٹڈی ٹیبل البتہ آپ کے لیے معاون ثابت نہیں ہوسکتا اگر اس پر کتابوں بیاضوں غیر ضروری کاغذات وغیرہ کا انبار لگا ہوا ہو اور آپ کسی طرح انھیں "سرکا" کر اسٹڈی کے لیے جگہ بناتے ہیں۔ اسی طرح ٹیبل کے ساتھ جڑی ہوئی اسٹڈی کے لیے ضروری چیز کا نام ہے۔ ٹیبل لیمپ۔ یہ آنکھوں پر روشنی کے مضر اثرات سے بھی بچاتا ہے اور گھر کے دوسرے افراد کو سکون کی نیند بھی دلاتا ہے۔ لائٹ کے استعمال میں البتہ والدین کو فراخدلی سے کام لینا چاہئے۔ اور بچوں کو ہمیشہ الیکٹریسٹی کا بل بتاتے نہیں رہنا چاہئے ورنہ وہ الیکٹریسٹی کا بل تو بچا پائیں گے مگر آگے چل کر کیریئر کے شارٹ سرکٹ ہونے کا ڈر رہتا ہے۔

اکثر طلباء کو جب ٹیبل کی اہمیت کے بارے میں بتایا جاتا ہے تو وہ بڑی کسمپرسی سے جواب دیتے ہیں "ہمارے گھر میں ٹیبل نہیں ہے" پھر جب ان سے پوچھا جاتا ہے کہ کیا ان کے گھر میں

کیبل ہے تو خوشی خوشی جواب دیتے ہیں کہ "ہاں ہے" قربان نہ جائیں ایسی کسمپرسی پر!

پڑھائی کے معاملے میں جہاں ٹیبل، کرسی، ٹیبل لیمپ جیسی اہم اشیاء کی افادیت سے ناواقفیت ہمارا مسئلہ ہے وہاں دوسرا بہت ہی اہم مسئلہ ٹی وی کی یلغار! ٹی وی آج تک کی تمام ایجادات میں انتہائی اہم ایجاد ہے لوگوں کو باخبر و بیدار کرنے کے لیے اس سے موثر ذریعہ کوئی نہیں ہو سکتا۔ سائنس، ٹیکنالوجی، جدید تعلیم، پل پل بدلتے حالات غرض کہ دین سے دنیا تک کی ساری معلومات کی تبلیغ و تشہیر اس میڈیا سے سب سے بہتر طریقے سے ہو سکتی ہے مگر انسانی دماغ چونکہ ہمیشہ مضر اثرات کو جلد قبول کرتا ہے اس لیے ٹی وی ہمارے لیے ایک بیماری بن چکی ہے۔

طلباء کے لیے ٹی وی یا کیبل نیٹ ورک محض وقت گزاری ہے حالانکہ آج کے جی سے لے کر مینجمنٹ جیسی اعلیٰ تعلیم کے لیے اس میڈیا کا استعمال ہو رہا ہے مگر ہمارے طلباء کو اس سے مطلب نہیں ان کے لیے ٹی وی سے مراد ہے سیریل، فلمیں اور گانے وغیرہ۔ لہٰذا کیبل ٹی وی سے ہمارے گھر تھیٹر بن چکے ہیں۔ دو چار نہیں ایک درجن فلمیں روزانہ دکھائی جارہی ہیں اور طلباء اور ان کے والدین کو یہ فکر کھائی جارہی ہے کہ اتنی فلمیں ایک دن میں دیکھنا کیسے ممکن ہے؟ کیا دن تھوڑا بڑا نہیں ہو سکتا؟ بچے شام میں اسکول یا کالج سے آتے ہیں اور بس ایک سیریل دیکھنی ہے" کہتے کہتے دو چار سیریل دیکھ لیتے ہیں۔ رات ہوگئی اب والدین کھاپی کر فری ہوگئے اور ٹی وی کے سامنے آکر بیٹھتے ہیں کہ "ہمیں تو بھئی پورے دن چولہا چکی سے فرصت ہی نہیں ملتی۔ ہم تو رات میں صرف ایک فلم دیکھتے ہیں۔ 9 سے 12 تک بس!" اس طرح بچوں کی پڑھائی کا جو سب سے اہم وقت ہوتا ہے وہ صرف ایک فلم یا صرف ایک سیریل کی نذر ہو جاتا ہے۔ کچھ والدین تھوڑے "فراخدل" ثابت ہوتے ہیں اور بچوں سے کہتے ہیں "تم پوری یکسوئی سے پڑھو بھرپور توجہ سے، کڑی محنت سے...... ہم ٹی وی دیکھ رہے ہیں مگر تم ادھر بالکل مت دیکھو، تمہاری اسٹڈی اچھی طرح ہو اس لیے ہم آواز دھیمی رکھے ہوئے ہیں۔"

ہم تفریح کے مخالف نہیں۔ کبھی کبھار ایک آدھ ہلکا پھلکا سیریل یا پروگرام دیکھ بھی لینا چاہئے مگر خصوصاً نویں جماعت سے بارھویں جماعت جو کہ زندگی کے فیصلہ کن برس ہیں، اس دوران اسے شجر ممنوعہ ہی سمجھ لینا چاہئے۔ اس لیے کہ ہمارے یہاں ٹی وی فرار کا ایک راستہ بن گیا ہے۔ تھوڑی پڑھائی کی، کوئی مشکل آن پڑی، اب وہ مشکل حل کرنے کے بجائے طلباء ٹی وی کی طرف لپکتے ہیں۔ ایک آدھ مضمون میں فیل ہوگئے اس کی فکر کرنے کے بجائے طلباء ٹی وی کے سامنے بیٹھ جاتے ہیں۔ یعنی یہ ٹی وی یہ کیبل کیا ہو گیا؟ فرار کا راستہ اور "غم" بھلانے کا ذریعہ۔ غم بھلانے کا ایک اور "مشہور" و "مقبول" ذریعہ آپ کو یاد آرہا ہے؟ شراب۔ آپ سوچئے کہ کہیں آپ ٹی وی کو بطور شراب تو استعمال نہیں کر رہے ہیں؟ کہیں آپ کو اس کی لت تو نہیں پڑ گئی؟ کہیں یہ آپ کی کمزوری تو نہیں بن گیا؟

زندگی میں اگر آپ کو کرسی (نیتاؤں والی نہیں بلکہ عزت و مقام والی) حاصل کرنی ہے تو کرسی کے ساتھ تو اب تک ٹیبل کا نام سنتے آئے ہیں اب بھلا یہ کیبل کہاں سے آگیا! •••

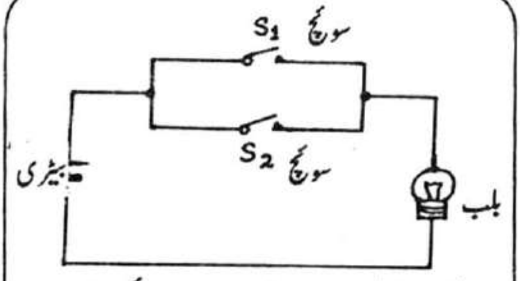
قسط : 3

مصنوعی منطق

آفتاب احمد

2۔ آر گیٹ (OR Gate)

آر گیٹ کو سمجھنے کے لیے مندرجہ ذیل شکل پر غور کریں:



آر گیٹ کو سمجھنے کے لیے بلب اور سوئچ کا سرکٹ

اس سرکٹ میں دو سوئچ S_1 اور S_2 متوازی (Parallel) لگائے گئے ہیں۔ اگر ان دونوں سوئچوں میں سے کوئی بھی سوئچ بند ہو تو بلب جلنے لگے گا۔ اگر دونوں سوئچ کھلے ہوں تو اس حالت میں بلب نہیں جلے گا۔ اگر ہم اینڈ گیٹ کو سمجھنے کے لیے بنائے گئے سرکٹ کی منطق اس سرکٹ میں بھی استعمال کریں تو اس کا سچا ٹیبل (Truth Table) حسب ذیل ہوگا:

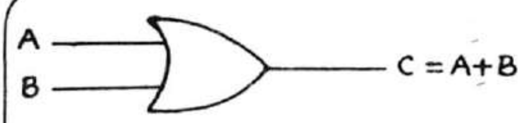
سوئچ S_1	0	1	0	1
سوئچ S_2	0	0	1	1
بلب	0	1	1	1

اس ٹیبل سے صاف ظاہر ہے کہ بلب منطق 0 پر جب ہی ہوگا جب دونوں سوئچ S_1 اور S_2 منطق 0 پر ہوں بقیہ حالتوں میں بلب منطق 1 پر ہی ہوگا یعنی یہ جلے گا۔ بولے کے الجبرے میں اسے اس طرح ظاہر کیا جائے گا:

$$B = S_1 + S_2$$

آر گیٹ کی علامت مع اس کے سچے ٹیبل کے مندرجہ ذیل شکل میں دکھائی گئی ہے:

اس ٹیبل سے صاف ظاہر ہے کہ آر گیٹ میں اس کے در آمدی حصے A اور B میں سے کوئی بھی اگر منطق 1 پر ہوگا تو اس گیٹ کا بر آمدی حصہ C بھی منطق 1 پر ہوگا۔ آر گیٹ کے کئی در آمدی حصے ہو سکتے ہیں۔ اگر سب ہی در آمدی حصے منطق 0 پر ہوں گے تبھی بر آمدی حصہ بھی منطق 0 پر ہوگا۔



علامت (Symbol)

	0	1	2	3
A	0	0	1	1
B	0	1	0	1
C	0	1	1	1

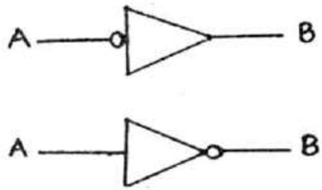
سچا ٹیبل (Truth Table)

آر گیٹ کی علامت مع اس کے سچے ٹیبل کے

3۔ ناٹ گیٹ (Not Date)

ناٹ گیٹ کسی بیان کو برعکس کر دیتا ہے۔ اس گیٹ کو استعمال کرنے سے جو منطق کسی سرکٹ کے در آمدی حصہ میں دی جائے وہ بر آمدی حصہ میں برعکس ہو جاتی ہے۔ مثلاً در آمدی حصہ اگر منطق 1 پر ہے تو بر آمدی حصہ منطق 0 پر ہوگا۔

مندرجہ بالا شکل میں جو سچا ٹیبل دکھایا گیا ہے اس سے ظاہر ہے کہ اگر در آمدی حصہ A منطق 0 پر ہے تو بر آمدی حصہ



علامت (Symbol)

	0	1
A	0	1
B	1	0

سچا ٹیبل (Truth Table)

ناٹ گیٹ کی علامت مع اس کے سچے ٹیبل کے

B اس کے برعکس منطق 1 پر ہوگا۔ اسی طرح اگر A منطق 1 پر ہے تو B منطق 0 پر ہوگا۔

کسی گیٹ کا ناٹ گیٹ اس کا برعکس ہوتا ہے۔ کسی گیٹ کی علامت میں اگر ہم ایک چھوٹا سا دائرہ لگادیں تو وہ ناٹ گیٹ کو ظاہر کرتا ہے (باقی آئندہ)

(نوٹ: اس مضمون کی دوسری قسط دسمبر 2000ء کے شمارے میں شائع ہوئی تھی)

بقیہ : بجلی

...... نقصان اور آگ لگنے کی صورت میں مالی نقصان سے بچ جاتا ہے۔ لیکن اگر برقی رو براہ راست لی گئی ہو تو یہ حفاظتی انتظام موجود نہیں ہوتا اور جانی ضیاع ومالی نقصان کا خطرہ ہر وقت موجود رہتا ہے۔

کچھ لوگ (خاص کر گاؤں والے) اوپر گزرنے والی بجلی کی تاروں میں سے براہ راست بجلی کا کنکشن لے لیتے ہیں۔ یہ بھی بجلی کی چوری ہے اور اس کے علاوہ اپنی جگہ خود ایک خطرناک کام ہے۔ فرض کیجئے کسی شخص نے اوپر گزرنے والے تار کو 440 وولٹ کا تار سمجھ کر اس سے کنکشن لینا چاہا اور وہ تار 11000 وولٹ کی نکل آئی تو اس شخص کا خدا ہی حافظ۔ اس کے علاوہ اس طرح لی ہوئی براہ راست بجلی میں بھی فیوز وغیرہ کا حفاظتی انتظام نہیں ہوتا اور بجلی کے شاک کا خطرہ اور آگ لگنے کا اندیشہ ہر وقت موجود رہتا ہے۔

پاور Power

اوپر کیلوواٹ کا ذکر ہوا ہے۔ اس سے ہمیں بجلی کی ایک اور اکائی ملتی ہے۔ جس کو آپ طاقت یا پاور (Power) کہہ سکتے ہیں۔ کسی برقی مشین کو کام کرنے کے لیے جتنی برقی رو کی ضرورت ہوتی ہے، اس کو اس مشین کی پاور کہا جاتا ہے۔ اس کو واٹ (Watt) میں ناپا جاتا ہے اور اس کا فارمولا یوں ہے:

پاور = وولٹیج x کرنٹ

مثلاً اگر ایک مشین کو 220 وولٹ بجلی کے '5' ایمپیر کی ضرورت پڑتی ہے تو اس کی پاور یوں ناپی جائے گی:

پاور = 220x5=1100 واٹ یا 1.1 کیلوواٹ

اس کو یوں سمجھ سکتے ہیں کہ 500 واٹ پاور کا ایک بلب 220 وولٹ بجلی کے 2.3=500/220 ایمپیئر استعمال کرے گا اور اگر 2 گھنٹے تک جلتا رہے تو 500x2=1000 واٹ پاور یعنی ایک کیلوواٹ پاور یا ایک یونٹ بجلی استعمال کرے گا۔ ●●●

(قسط : 3)

راشد نعمانی

پروفیشنل مینجمنٹ بحیثیت ایک کیریئر

فاصلاتی تعلیم (Distance Education) کے ذریعے بزنس مینجمنٹ کا کورس.

فاصلاتی تعلیم آج بیحد مقبول اور وسیع پیمانے پر قابل قبول طریقہ تعلیم ہے۔ جس سے کافی لوگ استفادہ اٹھاتے ہیں۔ اس طریقۂ تعلیم کے ذریعہ گریجویٹ اور پوسٹ گریجویٹ کی سطح پر بزنس مینجمنٹ کورسیز کی شروعات کی گئی ہے۔ ہندوستان میں لگ بھگ سبھی ریاستوں میں کم از کم ایک یا دو یونیورسٹیاں ہیں خصوصیت کے ساتھ اوپن یونیورسٹیاں جہاں بزنس مینجمنٹ سے متعلق کورسیز کی تعلیم رائج ہے۔

پنجابی یونیورسٹی پٹیالہ، کامراج یونیورسٹی مدورائی، برکت اللہ خاں یونیورسٹی بھوپال، ڈاکٹر بی آر امیڈکر یونیورسٹی حیدرآباد، کوٹہ اوپن یونیورسٹی کوٹہ راجستھان، اندرا گاندھی نیشنل اوپن یونیورسٹی نئی دہلی میں بھی مینجمنٹ سے متعلق کورسیز فاصلاتی طریقۂ تعلیم پر فراہم ہیں۔

ان کے علاوہ آل انڈیا مینجمنٹ ایسوسی ایشن (AIMA) وسنٹر فار مینجمنٹ ایجوکیشن (CME) میں بھی بزنس مینجمنٹ سے متعلق مختلف کورسیز کا اہتمام فاصلاتی طریقۂ تعلیم پر کیا جاتا ہے۔ اس ادارے نے امریکہ میں گریجویٹ مینجمنٹ اپٹی ٹیوڈ ٹسٹ (GMAT) اپنے طور پر Management Aptitude Test(MAT) کی تشکیل کی ہے۔ اس ٹسٹ کا انعقاد ملک بھر میں 57 اور بیرون ممالک کے 12 مراکز میں کیا جاتا ہے۔ یہ ٹسٹ سال میں تین بار مئی، ستمبر اور دسمبر میں منعقد کیا جاتا ہے۔ اس ٹسٹ کے نمبروں کی بنیاد پر ملک کی کئی یونیورسٹیاں اور مینجمنٹ کے نجی ادارے طلباء کو مینجمنٹ کے کورس میں داخلہ دیتے ہیں۔ MAT کے لئے تعلیمی قابلیت سائنس، آرٹس، کامرس، انجینئرنگ، ٹیکنالوجی میں مع 50% نمبروں کے ساتھ گریجویشن ہونا لازمی ہے۔ ٹسٹ کی اطلاع اخباروں کے ذریعہ دی جاتی ہے۔

AIMA-CME مندرجہ ذیل مینجمنٹ کے کورسیز کا اہتمام کرتا ہے۔ ان کورسیز میں داخلے ہر سال جنوری اور جولائی میں ہوتے ہیں۔ کورسیز کی کوئی مدت نہیں ہے مگر کورس کم از کم دو سال میں مکمل کیا جاسکتا ہے۔

1۔ پوسٹ گریجویٹ ڈپلوما اِن مینجمنٹ (PGDM)

تعلیمی قابلیت بیچلرس ڈگری کم از کم 50% نمبروں کے ساتھ۔ کام کرنے والے ایکزیکیوٹیو کو ترجیح دی جائے گی۔ داخلہ MAT کی بنیاد پر ہوگا۔

2-3۔ پی جی ڈپلوما اِن انفارمیشن اینڈ مینجمنٹ اور الیکٹرانک کامرس مینجمنٹ:

داخلہ کے لئے تعلیمی قابلیت استعداد و دیگر شرائط وہی ہیں جو کورس نمبر 1 کی ہیں۔

4۔ پروفیشنل ڈپلوما پروگرامس:

کوالٹی مینجمنٹ، مارکیٹنگ اینڈ سیلز مینجمنٹ، فائنانس واکاؤنٹنگ مینجمنٹ مینوفیکچرنگ اینڈ آپریشن مینجمنٹ، فارماسیوٹیکل سیلز و مارکیٹنگ۔ AIMA ان سبھی کورسیز کا اہتمام امریکن مینجمنٹ ایسوسی ایشن کے اشتراک سے منعقد کرتا ہے۔ ان کورسیز کی مدت ایک سال ہے اور تعلیمی قابلیت بیچلر ڈگری مع 50%

نمبروں کے۔ پورے کورس کی فیس =/8300روپے ہے۔

5۔ پروفیشنل ڈپلومااِن رسورس ڈیولپمنٹ

یہ کورس اکیڈمی آف حیدر آباد کے اشتراک سے شروع کیا گیا ہے۔ کورس کی مدت ایک سال ہے۔ کورس کے لئے تعلیمی قابلیت کسی بھی ڈسپلن میں بیچلر ڈگری مع 45% نمبروں کے ہے۔ داخلہ تعلیمی قابلیت، امیدواروں کی کورس سے متعلق مناسبت اور جانچ کے بعد کیا جاتا ہے۔ کورس کی فیس =/8300روپے ہے۔

6۔ ڈپلومااِن مینجمنٹ آف اسمال اینڈ میڈیم انٹر پرائزس

مدت ایک سال، تعلیمی قابلیت، کسی بھی ڈسپلن میں بیچلرس ڈگری یا سینئر سیکنڈری مع دو یا تین سال کا تجربہ۔ داخلہ تعلیمی قابلیت اور امیدواروں کی کورس سے متعلق مناسبت اور جانچ کے بعد کیا جاتا ہے۔ کل فیس =/6600روپے ہے۔

MIMA کے سبھی دو سالہ کورسیز کی فیس =/5000 روپے کے لگ بھگ ہے۔ اس کے علاوہ پراسپیکٹس کی قیمت تین سو تا پانچ سو روپے کیش اور ڈیمانڈ ڈرافٹ کے ساتھ =/350روپے تا =/550روپے ہے۔

اس کورس میں داخلے کے وقت ہر امیدوار کو ایک نوڈل سنٹر (Nodal Centre) سے جوڑ دیا جاتا ہے۔ ان نوڈل سینٹرس کی تعداد لگ بھگ 50 ہے اور یہ ملک کی سبھی ریاستوں میں ہیں۔ یہ نوڈل سنٹر طلباء کو ایک طرح کی امدادی خدمات پہنچاتے ہیں اور Personal Contact Progammes بھی منعقد کرتے ہیں۔ تدریس میں تمام جدید طریقوں کو اپنایا گیا ہے جیسے ٹی وی، ویڈیو اور آڈیو کیسٹ، الیکٹرانک کمیونی کیشن ٹیکنالوجی وغیرہ۔ کورس کی تکمیل کرنے کے لئے ادارے کی جانب سے کورس کا مواد، اسٹڈی گائیڈ، نصابی کتابیں، ویڈیو و آڈیو کیسٹ وغیرہ بھی فراہم کیے جاتے ہیں۔ امیدوار کے لئے گھر بیٹھے ایم۔بی۔اے کرنے کا یہ ایک بہتر طریقہ ہے۔

ان کورسیز میں دلچسپی رکھنے والے امیدوار مزید معلومات کے لئے ذیل پتہ پر رابطہ قائم کرسکتے ہیں:

آل انڈیا مینجمنٹ ایسوسی ایشن و سنٹر فار مینجمنٹ ایجوکیشن، مینجمنٹ ہاؤس، 14 انسٹی ٹیوشنل ایریا، لودھی روڈ، نئی دہلی110003 ٹیلی فون 4617354-55, 4617002, 4697651, Fax:91-11-4626689

اندرا گاندھی نیشنل اوپن یونیورسٹی فاصلاتی طریقۂ تعلیم کے تحت پوسٹ گریجویٹ کی سطح پر بزنس مینجمنٹ سے متعلق کئی کورسیز کا اہتمام کرتی ہے۔ جن کے بارے میں ضروری معلومات فراہم کی جارہی ہے۔

1۔ ایم۔بی۔اے: تعلیمی قابلیت بیچلرس ڈگری کے ساتھ تین سالہ پروفیشنل تجربہ یا انجینئرنگ، ٹیکنالوجی، میڈیسن میں ڈگری یا کسی بھی مضمون میں ماسٹرس ڈگری۔ مدت کورس تین سال ہے۔ کورس کی فیس =/10500روپے ہے۔

2۔ ایم۔بی۔اے (بینکنگ و فائننس): تعلیمی قابلیت بیچرس ڈگری کے انڈین انسٹی ٹیوٹ آف بینکرس ممبئی سے پاس شدہ امتحان اور کسی بینک یا فائنانشیل سروس سیکٹر میں دو سالہ تجربہ۔ کورس مدت تین سال، فیس =/5500روپے فی کورس ہے۔

3۔ پوسٹ گریجویٹ ڈپلومااِن ہیومن رسورس مینجمنٹ:

4۔ پوسٹ گریجویٹ ڈپلومااِن فائنانشیل مینجمنٹ

5۔ پوسٹ گریجویٹ ڈپلومااِن آپریشن مینجمنٹ

6۔ پوسٹ گریجویٹ ڈپلومااِن مارکیٹنگ مینجمنٹ

7۔ پوسٹ گریجویٹ ڈپلومااِن مینجمنٹ

تعلیمی قابلیت: کورسیز 3 تا7: بیچلر ڈگری کے ساتھ تین سالہ پروفیشنل تجربہ یا انجینئرنگ رٹیکنالوجی رمیڈیسن ر قانون کسی ایک میں پروفیشنل ڈگری یا اکاؤنٹینسی کاسٹ دورکس

اکاؤنٹینسی، کمپنی سیکریٹری شپ، کسی ایک میں پیشہ ورانہ تجربہ یا کسی بھی مضمون میں ماسٹرس ڈگری۔

کورس کی مدت ایک سال ہے جو زیادہ سے زیادہ ڈھائی سال میں مکمل کیا جاسکتا ہے۔ سبھی کورسیز کی فیس =/2500 روپے ہے۔

8۔ڈپلوما اِن مینجمنٹ۔اس کورس کے لئے تعلیمی قابلیت بیچلرس ڈگری کے ساتھ تین سال کا سپروائزری یا پیشہ ورانہ تجربہ۔ جو امیدوار گریجویٹ نہیں ہیں ان کے لئے چھ سال کا پیشہ ورانہ تجربہ لازمی ہے۔کورس کی مدت ایک سال ہے۔ کورس زیادہ سے زیادہ ڈھائی سال میں پورا کیا جاسکتا ہے۔ کورس کی فیس =/2500 روپے ہے۔

مینجمنٹ سے متعلق سبھی کورسیز انگریزی میڈیم میں پڑھائے جاتے ہیں۔ان کورسیز میں داخلے کی اطلاع ملک بھر کے مشہور روزناموں میں دی جاتی ہے۔اگنو میں تعلیمی سال یکم جنوری سے شروع ہوتا ہے۔ سبھی کورسیز میں داخلے ٹسٹ کی بنیاد پر کئے جاتے ہیں۔

اگنو اور اس سے متعلق سبھی کورسیز کی معلومات کے لئے امیدوار اس پتہ پر رابطہ قائم کر سکتے ہیں:

چیف پبلک ریلیشن آفیسر، اندرا گاندھی نیشنل اوپن یونیورسٹی، میدان گڑھی، نئی دہلی110068

ٹیلی فون:685 3421/ 686 5923-32 Ext 2504,2508

Fax: 696 6588

اس کے علاوہ ملک کی سبھی ریاستوں کی راجدھانیوں میں اگنو کے ریجنل سینٹرس بھی ہیں۔ وہاں سے بھی معلومات حاصل کی جاسکتی ہے۔

انسٹی ٹیوٹ آف مینجمنٹ ٹیکنالوجی غازی آباد بھی فاصلاتی تعلیم پروگرام کے تحت مینجمنٹ سے متعلق ایک سال کے کئی کورسیز کا اہتمام کرتا ہے۔ ان تمام کورسیز کے لئے تعلیمی قابلیت گریجویشن ہے۔اس پروگرام میں داخلہ لینے والے امیدواروں کو ٹسٹ نہیں دینا پڑے گا۔ داخلہ فارم چیئرمین (ایڈمیشن)، آئی۔ایم۔ٹی، پوسٹ باکس 137راج نگر، غازی آباد 201001 سے حاصل کیے جاسکتے ہیں۔

یہ ادارہ دو سال کے ایک پوسٹ گریجویٹ ڈپلوما جسے ایم بی اے متوازی تسلیم کیا گیا ہے، کا بھی اہتمام کرتا ہے۔ یہ ریگولر کورس ہے۔اس میں داخلہ بذریعہ ٹسٹ ہوتا ہے۔اس کورس کے لئے تعلیمی قابلیت بیچلرس ڈگری ہے۔

ان سب اداروں کے علاوہ چند اور ادارے ہیں جو مینجمنٹ سے متعلق پوسٹ گریجویٹ ڈپلوما کے کورسیز کا اہتمام کرتے ہیں۔ آئی آئی پی ایم، انسٹی ٹیوشنل ایریا لودی روڈ نئی دہلی3، امٹی بزنس اسکول پوسٹ باکس503 سیکٹر44 نوائیڈا201303 (یوپی)۔اے پی جے اسکول آف مینجمنٹ، دوارکا دہلی، انسٹی ٹیوٹ آف مینجمنٹ اسٹڈیز، ایجوکیشن سنٹر، نئی دہلی ۔ وائی ایم۔سی۔اے، جے سنگھ روڈ نئی دہلی۔ مینجمنٹ ڈیولپمنٹ انسٹی ٹیوٹ گوڑگاؤں، ہریانہ۔

ملک کی بڑھتی ہوئی صنعتی ترقی اور غیر ملکی صنعتی کمپنیوں کی تجارتی سیکٹر میں شرکت کی وجہ سے مینجمنٹ سے متعلق مختلف ایریا میں تربیت یافتہ عملے کی ضرورت بڑھ رہی ہے۔ ساتھ ہی ساتھ ہر سال مینجمنٹ کے نئے نئے ادارے کھل رہے ہیں۔ مینجمنٹ سے متعلق سبھی کورسیز میں فیس اور دیگر اخراجات کافی ہیں خاص طور سے نجی اداروں میں یہ فیس پچاس ہزار سے ایک لاکھ تک ہوتی ہے۔لہٰذا وہ نوجوان جو اس کورس میں دلچسپی رکھتے ہیں اور آگے چل کر اسے ذریعہ معاش بنانا چاہتے ہیں ان کے لئے ضروری ہے کہ وہ داخلہ لیتے وقت ادارے کا انتخاب سوچ سمجھ کر کریں۔ مثلاً کورس تسلیم شدہ ہے یا نہیں، کیا ادارہ ملازمت دلانے میں معاون ہوگا اور دیگر تعلیمی سہولیات جیسے اسٹاف، لائبریری کی آسانی وغیرہ۔●●●

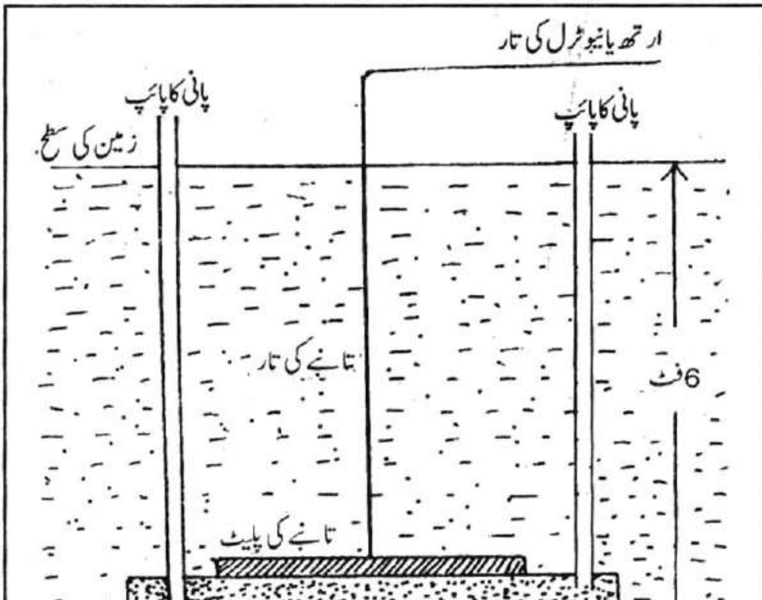
بجلی

ذاکر حسین شاہ

ارتھ (Earth)

ارتھ کا مطلب ہے زمین۔ بجلی کے نقطۂ نظر سے زمین کی وولٹیج کو صفر گردانا جاتا ہے۔اور اس کی نسبت سے مختلف چیزوں کی وولٹیج ناپی جاتی ہے۔ارتھ یعنی زمین کی اس خصوصیت کا فائدہ دو طرح سے اٹھایا گیا ہے۔ایک تو تھری فیز بجلی کے نیوٹرل(N) نقطے کو ارتھ سے منسلک کر کے۔اس سے سنگل فیز بجلی حاصل کی جاسکتی ہے۔ یعنی 380 وولٹ تھری فیز بجلی سے 220 وولٹ سنگل فیز بجلی۔ دوسرے اگر 220 وولٹ تھری فیز بجلی ہو یعنی R,Y اور B کے درمیان وولٹیج کی مقدار 220 وولٹ ہو تو کسی ایک فیز (مثلاً R,Y یا B) اور نیوٹرل (N) کے درمیان $\frac{220}{1.732}$ یعنی 127 وولٹ سنگل فیز بجلی حاصل کی جاسکتی ہے۔ یہی وولٹیج 110 وولٹ یا 115 وولٹ کے نام سے مشہور ہے اور امریکہ اور مشرق وسطی کے کئی ممالک میں استعمال کی جاتی ہے۔

ارتھ کے ساتھ نیوٹرل کو منسلک کرنے کے لیے زمین میں تقریباً چھ فٹ گہرا گڑھا کھودا جاتا ہے۔ پھر تانبے کی ایک مربع پلیٹ کو نمک اور کوئلے کے آمیزے کے اوپر نصب کیا جاتا ہے۔اس آمیزے کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ وہ آس پاس سے نمی جذب کر کے پلیٹ کو نم رکھے کیونکہ یہ ارتھ کی ضروری خصوصیت ہے۔ اس کے بعد پلیٹ سے ایک تانبے کا تار منسلک کر کے پلیٹ کو زمین میں دفن کر دیا جاتا ہے اور اس ارتھ کے تار کو باہر نکال کر استعمال کیا جاتا ہے۔ پلیٹ کو نم رکھنے کے لیے ایک پائپ بھی نصب کیا جاتا ہے۔ جس میں وقتاً فوقتاً پانی ڈالا جاتا ہے تاکہ ارتھ پلیٹ نم رہے اور اس کی مزاحمت (Resistance) اوپر نکلے ہوئے تار تک بہت ہی کم یعنی تقریباً صفر اوہم ہو۔اس کو مزاحمت کی پیائش کرنے والے آلے کے ذریعے ناپا جاتا ہے۔(دیکھیں شکل:1)



شکل نمبر : 1 (ارتھ کا استعمال)

ارتھ کی عملی اہمیت

ارتھ یعنی زمین کی عملی اہمیت یہ ہے کہ گھروں میں بجلی کی وائرنگ میں ہر پاور پائنٹ (یعنی جہاں سے بجلی حاصل کی جاسکتی ہو) میں ارتھ کا پائنٹ رکھا جاتا ہے۔ یہ گھر میں نصب کی ہوئی ارتھ سے منسلک ہوتا ہے۔اسی طرح تمام استعمال کے بجلی کے آلات میں تین تاریں ہوتی ہیں۔ یعنی فیز، نیوٹرل اور ارتھ۔ ارتھ کی تار آلے کے ڈھانچے یعنی باڈی سے منسلک ہوتی ہے۔جب کوئی شخص بجلی کا کوئی آلہ استعمال کر رہا ہو اور اتفاق سے اس کا ہاتھ آلے کے ڈھانچے سے چھو جائے اور آلے کا ڈھانچہ کسی فنی خرابی کے باعث فیز تار یعنی گرم تار سے چھو رہا ہو تو عام حالات میں اس شخص کو بجلی کا شاک پہنچ سکتا ہے لیکن چونکہ آلے کا ڈھانچہ (مثلاً بجلی کی استری کا ڈھانچہ) ارتھ کی تار کے ذریعے ارتھ سے منسلک ہوتا ہے اس لیے اس شخص کو بجلی کا شاک نہیں لگتا۔

اس کی وجہ یہ ہے کہ انسانی جسم کی بجلی کے خلاف کچھ مزاحمت ہے جس کی مقدار 60-70 اوہم ہے۔ لیکن ارتھ کے تار کی مزاحمت تقریباً صفر ہوتی ہے۔اب بجلی کے بہاؤ کی یہ خاصیت ہے کہ وہ کم سے کم مزاحمت والے راستے سے بہتی ہے۔اس کی مثال یوں ہے جیسے بہتا ہوا پانی پتھر اور ریت کے دو ڈھیروں میں سے ریت میں سے راستہ بنالیتا ہے کیونکہ اس راستے پر مزاحمت کم ہوتی ہے۔ لہٰذا جوں ہی بجلی کے آلے کا ڈھانچہ، جس میں کسی فنی خرابی کے باعث برقی رَو دوڑ رہی ہوتی ہے، استعمال کرنے والے شخص کو چھو جاتا ہے تو بجلی دو راستوں یعنی انسانی جسم اور ارتھ کی تار میں سے کم مزاحمت والا راستہ اختیار کرتی ہے اور ارتھ کی تار میں سے گزر کر زمین میں چلی جاتی ہے اور انسان بجلی کے شاک سے محفوظ ہو جاتا ہے۔(دیکھیں شکل نمبر:2)

اس سے معلوم ہوا کہ ارتھ کا سسٹم اور بجلی کے تمام آلات میں ارتھ کی تار کی موجودگی کتنی اہم اور انسانی جان کی سلامتی کے نقطہ نظر سے کتنی ضروری ہے۔ لہٰذا سب لوگوں کو اپنے گھروں میں ارتھ لگوانی چاہئے۔ (جو اکثر موجود ہوتی ہے) بجلی کے تمام پائنٹ پر ارتھ موجود ہونا چاہئے اور بجلی کے تمام آلات میں تیسری تار یعنی ارتھ کی تار موجود ہونی چاہئے۔

بجلی کا میٹر

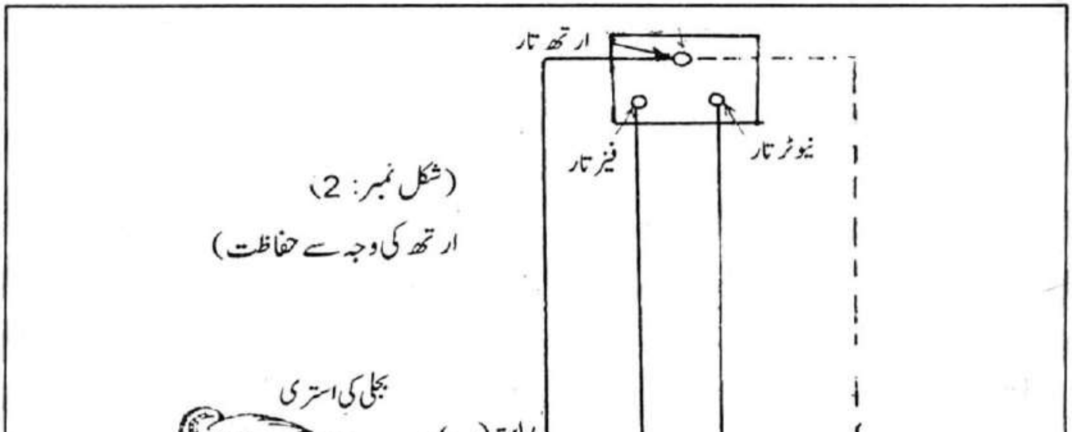
یہ میٹر بجلی کے استعمال کو ناپتا ہے اور ہر گھر، دُکان، ورکشاپ اور کارخانے میں لگا ہوتا ہے، جہاں بجلی کی سپلائی سنگل فیز ہو تو وہاں سنگل فیز میٹر لگایا جاتا ہے اور جہاں بجلی کی سپلائی تھری فیز ہو تو وہاں تھری فیز میٹر لگایا جاتا ہے۔ اس کا آسان اصول یہ ہے کہ بجلی کی فیز یا گرم تار کو میٹر سے گزار کر گھر کو بجلی سپلائی کی جاتی ہے۔ لہٰذا بجلی کی جتنی مقدار گھر میں استعمال ہوگی، میٹر پر ریکارڈ ہو جائے گی۔ میٹر کے ناپنے کی اکائی یونٹ کہلاتی ہے جو اصل میں کیلوواٹ آور (Kilowatt Hour) ہے۔ یعنی بجلی کی وہ مقدار جو ایک کیلوواٹ (یعنی 1000واٹ) کے لوڈ مثلاً بلب کو ایک گھنٹے تک جلائے رکھے۔ بجلی کا محکمہ بجلی کی استعمال شدہ مقدار کے مطابق بل بنا کر ہر ماہ بھیج دیتا ہے جس کو وقت پر ادا کرنا ہر اچھے شہری کا فرض ہے۔

بجلی کی چوری

کچھ لوگ بجلی کی چوری کرتے ہیں یعنی وہ بجلی استعمال تو کر لیتے ہیں لیکن میٹر پر اس کی مقدار ریکارڈ نہیں ہونے دیتے۔ میٹر کے کام کرنے کا اصول یہ ہے کہ جب برقی رو، میٹر میں سے گزرتی ہے تو ایک پہیئے یا ڈسک (Disc) کو گھماتی ہے اور برقی رو کا بہاؤ جتنا زیادہ ہو یعنی جتنے زیادہ ایمپیئر استعمال ہو رہے ہوں، ڈسک کے گھومنے کی رفتار اتنی ہی زیادہ ہو جاتی ہے اور ایک میٹر جسے ٹیکو میٹر (Tacho Meter) کہا جاتا ہے، ڈسک کے گھومنے کو ریکارڈ کر لیتا ہے۔ اس ٹیکو میٹر کو اس طرح سیٹ کیا ہوتا ہے کہ جب ایک کیلوواٹ کے برقی آلے سے بجلی ایک گھنٹہ تک گزر چکتی ہے تو ٹیکو میٹر پر ایک یونٹ ریکارڈ ہو جاتا ہے۔

کچھ لوگ میٹر کے بجلی کے کنکشن بدل کر اس کو الٹا چلادیتے ہیں اور اس طرح استعمال کی ہوئی بجلی کی مقدار میٹر پر ریکارڈ نہیں ہوتی۔ اس طرح ایک تو میٹر کو نقصان پہنچنے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ دوسرے میٹر کو چھیڑنے والے شخص کو بھی بجلی کا شاک لگ سکتا ہے، کیونکہ سب لوگ بجلی کے کام کے ماہر نہیں ہوتے۔ کچھ اور لوگ بجلی کی سپلائی کو براہ راست استعمال کرلیتے ہیں یعنی میٹر سے گزرنے نہیں دیتے، اور اس طرح

چاہے جتنی بجلی بھی استعمال کرلیں، وہ میٹر پر ریکارڈ نہیں ہوتی۔ یہ ایک تو بجلی کی چوری یعنی قومی بددیانتی ہے، دوسرے جب بجلی کی فیز یعنی گرم تار میٹر میں سے گزرتی ہے تو اس کے بعد وہ ایک فیوزبکس سے بھی گزرتی ہے جو ایک حفاظتی انتظام ہے۔ اگر خدانخواستہ کہیں بجلی کا کوئی حادثہ ہو جائے تو یہ فیوز جل جاتا ہے اور بجلی کی رو کو منقطع کر دیتا ہے اور انسان جانی (باقی صفحہ 41 پر)



(شکل نمبر: 2)
ارتھ کی وجہ سے حفاظت)

نوٹ: برقی رَو کو راستہ "الف" پر تقریباً 60 اوہم مزاحمت کا سامنا کرنا پڑے گا۔ جبکہ راستہ "ب" یعنی ارتھ کے ذریعے بہت کم یعنی تقریباً صفر اوہم کی مزاحمت کا سامنا کرنا پڑے گا۔ ظاہر ہے برقی رَو راستہ "ب" کو اختیار کرے گی اور آلہ استعمال کرنے والا شخص بجلی کے شاک سے بچ جائے گا۔

الجھ گئے : 12

آفتاب احمد

"الجھ گئے۔قسط 10" کے ڈھیروں جوابات موصول ہوئے ،لیکن سوائے ایک کے سبھی جوابات نامکمل تھے۔ تیسرے سوال کو حل کرنے میں قریب قریب سبھی لوگ ناکام رہے۔

بالکل درست حل بھیجنے والے ہیں: **محمد صغیر حسین صاحب**، F-14/9 جوگابائی ایکسٹنشن ، جامعہ نگر نئی دہلی۔25 صغیر صاحب آپ ہماری طرف سے مبارکباد قبول کریں۔

مندرجہ ذیل افراد نے پہلے اور دوسرے سوال کا درست حل بھیجا ہے:

☆ نوراللہ خاں، ہوٹل سہارا نزد حبیب ٹاکیز کارنر، ناندیڑ ☆ محمد ابراہیم گلو، آنچار سری نگر، جموں کشمیر۔190011 ☆ لبنیٰ عروج ساجد محمود 368 نیو وارڈ، بدر کاباڑہ مالیگاؤں۔ 423203 ☆ محسن خاں اکبر خاں، بھیتی کی چال، نزد لکڑ گنج، آکولہ۔444001 ☆ محمد میاں قادری ولد محمد شکیل 4/741 ضیاء آباد، جمال پور، علی گڑھ ☆ حکیم ایس ایس ہادی 520/A عابد پور چناپٹنہ ، بنگلور۔571501 ☆ سراج احمد ابن ولی اللہ (مرحوم) دت نگر، گلی نمبر 1، مالیگاؤں ناسک۔423203 ☆ محمد علی محمد نجم اللہ ، پیپل گاؤں راجا ،بلڈانہ ۔444306 ☆ بلقیس جہاں عبدالحمید، ہاؤس نمبر 313 عائشہ نگر ، مالیگاؤں ناسک ☆ عبیداللہ شفیق احمد، عائشہ نگر، مالیگاؤں ☆ عاصمہ جہاں شکیل احمد ،نزد عائشہ مسجد، عائشہ نگر مالیگاؤں۔ناسک ☆ فرزانہ کوثر عاصف بیگ، معرفت مرزا آصف ابراہیم ،دیوپور، دھولیہ۔424002 ☆ عائشہ صدیقہ افتخار احمد انصاری 42 موتی تالاب مالیگاؤں۔423203

درست حل قسط 10:

(1) ہمارا دوست اپنے بیڈ سے 1 فٹ کی دوری پر ہے۔

(2)
F = 06
0 = 15
U = 21
R = 18

اس لیے

E = 05
I = 09
G = 07
H = 08
T = 20

(3) ایک پونڈ روئی ایک پونڈ سونے سے زیادہ وزنی ہوتی ہے۔روئی یا دیگر اشیاء کو وزن کرنے کے لیے Avoirdupois پونڈ کا استعمال ہوتا ہے۔ایک Avoirdupois پونڈ 16 اونس کا ہوتا ہے۔ جبکہ سونا ایک قیمتی دھات ہے اس لیے سونا یا دیگر قیمتی اشیاء کو وزن کرنے کے لیے Troy پونڈ کا استعمال ہوتا ہے اور یہ 12 اونس کا ہوتا ہے۔

اب ہم اپنے سوالوں کا سلسلہ شروع کرتے ہیں۔

سوال نمبر(1) ایک بے ایمان تاجر نے چائے کی تجارت میں زیادہ منافع کمانا چاہا۔اس نے 32 روپے فی کلو کے حساب سے چائے خریدی اور اس میں 40 روپے فی کلو والی چائے کا کچھ حصہ ملادیا۔اس ملاوٹی چائے کو اس نے 43 روپے فی کلو کے حساب سے فروخت کردیا۔اس سے اس تاجر کو 25 فیصد کا منافع ہوا۔

آپ بتا سکتے ہیں کہ 100 کلوگرام ملاوٹی چائے بنانے کے لیے اس نے دونوں قسم کی چائے میں سے کتنے کتنے کلوگرام ملائے؟

سوال نمبر(2) اس مرتبہ گھر سے واپس آتے وقت

میری چھوٹی بہن رومی نے مجھے 1000 مونگ پھلیاں دیں۔ ٹرین میں سفر کے دوران 1000 میں سے 230 مونگ پھلیوں کو میں نے اپنے لیے رکھ لیا اور باقی بچی پھلیوں کو میں نے سامنے والی برتھ پر بیٹھے تین بھائیوں ببلو، مپٹو، منٹو کو دے دیا اور ان سے کہا کہ وہ اپنی عمر کے مطابق ان پھلیوں کو آپس میں تقسیم کرلیں۔ ان تینوں بھائیوں کی عمر کا جوڑ $17\frac{1}{2}$ سال تھا۔ انھوں نے پھلیوں کی تقسیم اس طرح کی، ببلو اگر 4 پھلیاں لیتا ہے تو پٹو کو 3 پھلیاں ملتی ہیں۔ اگر ببلو کو 6 پھلیاں ملتی ہیں تو منٹو کے حصے میں 7 پھلیاں آتی ہیں۔

مندرجہ بالا اعداد سے آپ بتا سکتے ہیں کہ تینوں بھائیوں کی الگ الگ عمر کیا ہے اور ہر ایک کے حصے میں کتنی پھلیاں آئیں؟

ان سوالوں کو حل کرنے کے بعد اپنے جوابات ہمیں اس طرح بھیجیں کہ وہ ہمیں 10 مارچ تک موصول ہو جائیں۔ درست حل بھیجنے والوں کے نام و پتے "سائنس" میں شائع کیے جائیں گے۔

ہمارا پتہ ہے:
الجھ گئے: 12
اردو سائنس ماہنامہ
665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025
ای میل: ulajhgaye@rediffmail.com

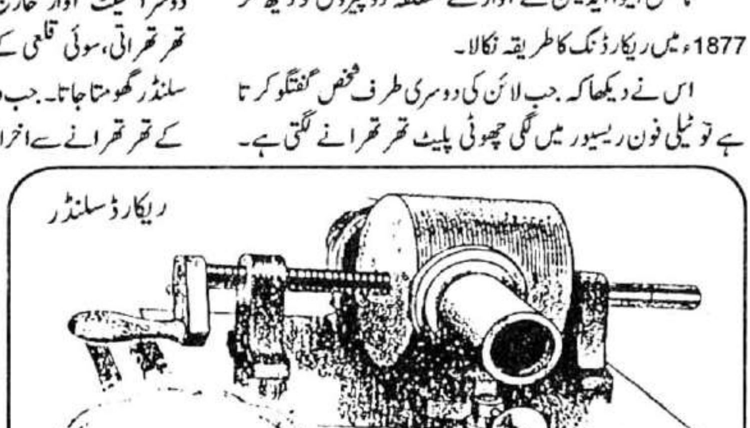
کب کیوں کیسے؟

ادارہ

گراموفون ریکارڈ کس نے ایجاد کیا؟

ٹامس ایلوا ایڈیسن نے آواز سے متعلقہ دو چیزوں کو دیکھ کر 1877ء میں ریکارڈنگ کا طریقہ نکالا۔

اس نے دیکھا کہ جب لائن کی دوسری طرف شخص گفتگو کرتا ہے تو ٹیلی فون ریسیور میں لگی چھوٹی پلیٹ تھرتھرانے لگتی ہے۔



اس سے ایڈیسن کے ذہن میں ایک خیال پیدا ہوا اور اس نے ایک سوئی پکڑ کر اس کا سرا ریسیور کی پلیٹ کے وسط میں لگایا۔ اس نے دیکھا کہ اس طریقے سے وہ لائن میں آنے والی آواز کی شدت اور اس کے اتار چڑھاؤ کو محسوس کر سکتا ہے۔

دوسری طرف اس نے دیکھا کہ جب مورس کوڈ لفظوں یا ڈیشوں والے کاغذی فیتے کو تیز رفتاری سے ایک آلے میں سے گزارا جاتا ہے تو اس سے انسانی آواز سے بہت مشابہ آوازیں پیدا ہوتی ہیں۔ ایڈیسن نے سوچا کہ اگر انسانی آواز سوئی کو حرکت دے سکتی ہے تو اس سوئی کی مدد سے کاغذی فیتے پر انسانی آواز کو بھی نقش کیا جا سکتا ہے۔

ایڈیسن نے چند تجربات پیرافین کاغذ کے ساتھ کرنے کے بعد دھاتی سلنڈر کو آزمانے کا فیصلہ کیا۔ اس نے قلعی کا ایک باریک ورق سلنڈر کے گرد لپیٹا۔ اس کے ساتھ اس نے سوئی اور پلیٹ کے دو سیٹ استعمال کیے۔ ایک سیٹ آواز وصول کرنے کے لیے اور دوسرا سیٹ آواز خارج کرنے کے لیے۔ جب وصولی پلیٹ تھرتھراتی، سوئی قلعی کے ورق پر آواز کا نقش مرتب کرتی جاتی اور سلنڈر گھومتا جاتا۔ جب دوسری سوئی اس نقش پر سے گزرتی تو اس کے تھرتھرانے سے اخراجی پلیٹ دوبارہ آوازیں پیدا کرتی۔

ایڈیسن نے پہلے تجربے کے وقت سلنڈر چڑھایا اور منہ وصولی پلیٹ کے پاس لے جا کر ایک فقرہ بولا۔ پھر اس نے اسی آواز کے نقش پر سوئی رکھی اور سلنڈر کے دستے کو گھمایا۔ اسے اپنی آواز دوبارہ سنائی دی۔ اس طرح اس نے دنیا میں پہلی مرتبہ آواز ریکارڈ کی۔ یہ 1877ء کا واقعہ ہے۔

1895ء میں ایک شخص ایملی برلینر (Emile Berliner) نے گراموفون ریکارڈ کو پہلی مرتبہ مارکیٹ میں متعارف کرایا۔ یہ سلنڈر کی بجائے ایک طشتری کی شکل کا تھا۔ یہ ریکارڈ جست سے بنایا جاتا تھا اور پھر اس پر موم کا لیپ کر دیا جاتا تھا۔ جب وصولی سوئی آواز سے مرتعش ہوتی تو اس سے موم کی تہہ پر آواز کا نقش مرتب ہو جاتا۔ اس کے بعد جب ریکارڈ کو تیزاب میں ڈبویا جاتا تو تیزاب نقوش والی جگہ سے جست کو کھا جاتا اور اس طرح ریکارڈ تیار ہو جاتا ہے، جسے کسی بھی وقت دوبارہ چلا کر سنا جا سکتا تھا۔

سائنس کلب



محمد فخر عالم صاحب نے انٹر میڈیٹ کیا ہے اور اب تجارت کرتے ہیں۔ یہ دین کی خدمت کرنا چاہتے ہیں۔ کس طرح؟ یہ انھوں نے نہیں لکھا۔

گھر کا پتہ : ہندوستان ہوائی سینٹر بستن بازار۔ آسنسول۔ 713301



قائد حبیب اللہ شاہ صاحب امر سنگھ کالج جواہر نگر سری نگر سے بی ایس سی کر رہے ہیں۔ ان کو ایڈس، کینسر، انسانی بناوٹ اور آغاز زندگی جیسے موضوعات سے دلچسپی ہے۔ مستقبل میں قائد بننا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : نیو کالونی، پالپورہ، نور باغ، پارم پورہ۔ سری نگر، کشمیر۔ 190017



ڈاکٹر ذاکر خان صاحب نے ایف ڈی ایچ میڈیکل کالج گل مہر کالونی اورنگ آباد سے بی ایچ ایم ایس کیا ہے۔ میڈیکل سائنس جغرافیہ، تاریخ اسلام اور اسلام کو جدید سائنس کے پس منظر میں دیکھنا ان کے دل پسند موضوعات ہیں۔ مستقبل میں یہ بے انتہا علم حاصل کرنا، قرآن حفظ کرنا، ایک ایماندار ڈاکٹر یا ایک مثال آئی۔ اے۔ ایس افسر بننا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : معرفت کمال داد خاں صاحب مین روڈ اندھا پور ناندیڑ۔ 431704

تاریخ پیدائش : 7/جون 1978



محمد ندیم صاحب رحمانیہ ہائی اسکول آسنسول میں بارہویں جماعت کے طالب علم ہیں۔ آنے والے وقت میں یہ معاشرے کی اصلاح کرنا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : نزد مزار شریف، رانی گنج، بردوان مغربی بنگال۔ 713347

تاریخ پیدائش : 8/اپریل 1981 فون نمبر: 446468

سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا --- کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت --- انھیں ہمیں لکھ بھیجئے --- آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ---- اور ہاں ! ہر ماہ کے بہترین سوال پر =/50روپے کا نقد انعام بھی دیا جائے گا۔

سوال : گرم برتن پر پانی کے قطرے ڈالے جائیں تو وہ اچھلنے لگتے ہیں۔ کیوں؟

عبد الرازق حسین مدرس

مقام نیم کھیڑ تعلقہ۔ چاند بازار ضلع امراوتی۔ 444704

جواب : کسی گرم سطح پر، جس کا درجۂ حرارت کم از کم سو ڈگری سینٹی گریڈ ہو، جب پانی کی بوند گرتی ہے تو اس کی نچلی سطح جو کہ گرم چیز سے چھوتی ہے فوراً بھاپ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ یہ بھاپ ہلکی ہونے کی وجہ سے نیز سالماتی (مالیکیولر) حرکت میں اضافے کی وجہ سے اوپر اُٹھتی ہے اور ساتھ میں اپنے جسم کا وہ بقیہ حصہ بھی اوپر دھکیلتی ہے جو رقیق حالت میں ہوتا ہے۔ نتیجتاً پانی کی یہ بوند اوپر اُچھلتی ہے۔ تاہم رقیق پانی کی بوند میں وزن، بھاپ کی قوت سے زیادہ ہوتا ہے، لہٰذا کشش ارضی کی وجہ سے وہ بوند پھر سے گرم سطح پر گرتی ہے۔ تاہم اس مرتبہ اس کا جسم کم ہوتا ہے کیونکہ اُس کے جسم میں موجود پانی کا کچھ حصہ بھاپ بن کر فضا میں تحلیل ہو چکا۔ یہ بوند، پہلی بوند سے چھوٹی ہوتی ہے۔ دوبارہ بھی یہی عمل ہوتا ہے یہ بوند پھر اچھلتی ہے اور کچھ بھاپ فضا میں تحلیل کر کے مزید چھوٹی ہو کر گرم سطح پر گرتی ہے۔ یہ سلسلہ اُس وقت تک چلتا ہے کہ جب تک یا تو سطح کا درجۂ حرارت 100ڈگری سینٹی گریڈ سے کم ہو جائے تاکہ بوند بھاپ میں تبدیل نہ ہو سکے یا پھر تمام بوند رفتہ رفتہ بھاپ بن کر فضا میں تحلیل ہو جائے۔

سوال : یہ گرمی کیا ہے؟ گرمی دینے سے پانی، دودھ وغیرہ اُبلتے ہیں۔ ایسا کیوں؟

ھادی علی

گونما، گربہ، کرگل۔ 194103

جواب : گرمی توانائی کی ایک شکل ہے۔ جب پانی، دودھ یا کسی بھی رقیق (یا مادّے کی کسی بھی شکل) کو گرمی یعنی توانائی دی جاتی ہے تو اس مادّے کے سالموں (مالیکیولز) میں حرکت بڑھ جاتی ہے وہ زیادہ تیزی سے حرکت کرتے اور آپس میں ٹکراتے ہیں۔ اس توانائی کی مدد سے وہ اپنی حالت تبدیل کرتے ہیں یعنی ٹھوس مادّہ رقیق بنتا ہے اور رقیق مادّے، گیس کی شکل اختیار کرتے ہیں۔ اسی کو ہم رقیق مادّوں کا اُبلنا کہتے ہیں۔

سوال : جب ہماری ناک بہتی ہے تو اس وقت ناک سے ایک فضلہ جیسا مادّہ باہر نکلتا ہے۔ یہ فضلہ ہمارے جسم میں کون پیدا کرتا ہے؟

محمد علی

گونما، گربہ، کرگل 194103

جواب : ہمارے جسم میں ہی نہیں ہر جگہ ہر چیز کو اللہ تعالیٰ پیدا کرتا ہے۔ تاہم ہر چیز کو پیدا کرنے (اور فنا کرنے) کے لیے اس نے ایک نظام، ایک طریقہ قائم کر رکھا ہے جسے وہ قرآن کریم میں اپنی سنت یعنی اللہ کی سنت یا اللہ کا طریقہ بیان کرتا ہے اور قرآن کریم کے مطابق اس میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی (سورہ فاطر۔ آیت 43)۔ یہ تو رہا اس بات کا جواب کہ ناک میں موجودہ فضلہ کون پیدا کرتا ہے۔ اب سوال ہے کہ

اس کو اللہ رب العزّت کیسے اور کیوں پیدا کرتا ہے۔ ہماری ناک میں کچھ مخصوص غدود ہوتے ہیں جو فضلے یعنی "میوسی لیج" (Mucilage) کو پیدا کرتے ہیں۔ اس کی موجودگی کی وجہ سے ناک کے سوراخ اور وہ راستہ جو کہ ناک کو پھیپھڑوں کی نالی سے ملاتا ہے تر اور چپچپا رہتا ہے۔ ہوا یا سانس کے ذریعے ناک میں داخل ہونے والی مٹی، جراثیم وغیرہ اس رطوبت میں چپک جاتے ہیں جس کی وجہ سے پھیپھڑوں میں پہنچنے والی ہوا بڑی حد تک ان خارجی مادّوں سے پاک ہوتی ہے۔ ناک کے بال بھی اسی نظام کا حصہ ہیں۔

سوال : بلوں میں رہنے والے جانور جیسے چوہے، خرگوش، نیولے، گھونس اور سانپ بلوں میں رہ کر بھی زندہ رہتے ہیں۔ کیوں؟

جواب: ہر جاندار کا جسم اور عادت و اطوار اس کے اپنے رہنے کی جگہ سے مطابقت رکھتی ہیں، بلوں میں رہنے والے جانوروں کے جسم کی ساخت بھی ان کو بل میں گھسنے اور وہاں رہنے میں مددگار ہوتی ہے۔ علاوہ ازیں ان کا نظام تنفس و خوراک وغیرہ بھی اپنے مسکن اور ماحول سے ہم آہنگ ہوتے ہیں۔

سوال : بارش کے موسم میں مچھلیاں کس طرح پیدا ہوتی ہیں جو کہ اکثر ندی اور بڑے گڑھوں میں دکھائی دیتی ہیں۔ اگر یہ اوپر سے گرتی ہیں تو گاؤں میں کیوں نہیں گرتیں اور اگر پیدا ہوتی ہیں تو اتنی جلدی بڑی کس طرح ہو جاتی ہیں۔

احسان الحق اسرار الحق

حافظ پورہ وارڈ نمبر 6 منگرول پیر

ضلع واشم۔ مہاراشٹر۔444403

جواب: پانی کا گڑھوں اور تالابوں کا نظام پانی کے بڑے اجسام جیسے ندی دریا اور سمندر سے مختلف ہوتا ہے۔ ان میں موسم کے اعتبار اور مطابقت سے وہی جاندار (پودے اور جانور) پیدا ہوتے ہیں جو اپنی زندگی اسی مختصر مدت میں مکمل کر لیں کہ جس دوران اس گڈھے، پوکھر یا تالاب میں پانی ہو۔ ان گڈھوں میں عموماً بارش کے دنوں میں پانی رہتا ہے جبکہ گرمیوں میں یہ یا تو خشک رہتے ہیں یا محض ان کی تہہ میں کچھ کیچڑ یا نمی رہتی ہے۔ مچھلیاں، جیسا کہ آپ جانتے ہوں گے کہ انڈوں سے پیدا ہوتی ہیں۔ یہ انڈے بہت مختصر ہوتے ہیں، آنکھ سے نظر نہیں آتے اور عموماً ان کے گرد میوسی لیج

انعامی سوال : جلتی ہوئی موم بتی کا موم جسم کے کسی بھی حصے پر گر جانے سے موم کھال پر چپک جاتا ہے جبکہ ہمارے جسم میں خود حرارت ہوتی ہے اور کھال گرم رہتی ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

روبی خانم بنت جہانگیر خاں (مرحوم)

معرفت محمد حنیف خاں مکان نمبر 9/662 محلہ پلکھن تلہ۔ سہارنپور۔247001

جواب : موم کے پگھلنے کا درجہ حرارت ہماری کھال کے درجہ حرارت سے زیادہ ہوتا ہے۔ حدّت کا اصول ہے کہ وہ زیادہ والی جگہ یا زیادہ مقدار کی طرف سے کم مقدار کی طرف منتقل ہوتی ہے۔ پگھلا ہوا موم جب ہماری کھال پر گرتا ہے تو کھال میں پگھلے موم کے قطرے کی نسبت کم حدّت ہوتی ہے۔ لہٰذا حدت موم کے قطرے سے کھال میں منتقل ہوتی ہے جس کی وجہ سے ہم کو گرمی کا یا جلنے کا احساس پیدا ہوتا ہے۔ حدت جب موم کے قطرے سے ہماری کھال میں منتقل ہوتی ہے تو موم کے قطرے کا درجہ حرارت نیچے آجاتا ہے لہٰذا وہ پھر سے ٹھوس شکل اختیار کر لیتا ہے یعنی ہماری کھال پر جم جاتا ہے۔

(Mucilage) کے غلاف ہوتے ہیں جو ان کو ایک دم خشک ہونے سے بچاتے ہیں۔ یہ انڈے ایسے گڑھوں کی تہہ میں محفوظ رہتے ہیں اور بارش کے دنوں میں ان سے مچھلیاں نکل آتی ہیں جو رفتہ رفتہ بڑی ہو جاتی ہیں۔ ایسی جگہوں پر بہت زیادہ بڑی مچھلی دیکھنے کو نہیں ملتی۔ البتہ اگر ان میں پانی بارہ مہینے رہے یعنی یہ کبھی خشک نہ ہوتے ہوں تو ان میں مچھلیاں ہمیشہ رہیں گی۔ (بشرطیکہ پانی ایسا ہو جو ان کے لیے حیات بخش ہو) اگر کسی گڈھے میں مچھلیوں کے انڈے موجود نہ ہوں تو وہاں اس وقت تک کوئی مچھلی نظر نہیں آئے گی جب تک کہ کوئی مچھلی باہر سے کسی صورت میں وہاں تک نہ پہنچے۔

سوال : اسپتال میں جب کوئی کسی مریض کو اپنا خون دیتا ہے تو خون کا گروپ ملایا جاتا ہے۔ یہ کیوں؟ خون گروپ کیا ہوگا ہے؟

چرنجیت سنگھ اوبرائے

A U-40 اشفاق اللہ مارگ (بنگلور روڈ)

جواہر نگر۔ دہلی۔ 110007

جواب : ہمارا خون دو بنیادی اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے۔ رقیق مادّہ جو پلازمہ کہلاتا ہے اور جس کا رنگ ہلکا زرد ہوتا ہے اور دوسرے وہ ذرّات جو اس رقیق پلازمہ میں تیرتے اور جسم میں گردش کرتے رہتے ہیں۔ ان ذرّات میں سرخ ذرّات کثیر تعداد میں ہوتے ہیں اس لیے خون کا رنگ سرخ نظر آتا ہے۔ انہی سرخ ذرّات پر کچھ مخصوص قسم کے پروٹینی مادے پائے جاتے ہیں جن کو "اینٹی جن" کہتے ہیں۔ یہ دو اقسام کے ہوتے ہیں۔ A اور B۔ کچھ لوگوں کے خون کے سرخ ذرّات پر A قسم کے اینٹی جن ہوتے ہیں تو ان کو A گروپ کہا جاتا ہے۔ اسی طرح جن کے سرخ ذرّات پر B ہوتا ہے وہ B گروپ، جن کے ہاں AB دونوں پائے جاتے ہیں ان کو AB اور جن کے خون کے سرخ ذرّات پر کوئی اینٹی جن نہیں ہوتا ان کو O گروپ کہا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ انسانی خون میں ایک اور گروپ ہوتا ہے جسے "ریسس فیکٹر" یا Rh فیکٹر کہتے ہیں۔ جن افراد میں یہ موجود ہو ان کو Rh مثبت اور جن میں نہ ہو ان کو Rh منفی (Rh-) کہتے ہیں۔ کسی کے جسم میں اگر خون چڑھانے کی نوبت آئے تو اس کو دیا جانے والا خون اس کے خون کے گروپ سے مطابقت رکھے تو خون دینا ممکن ہوگا ورنہ دونوں خون آپس میں رد عمل کا اظہار کرتے ہیں اور مریض کو نقصان پہنچ جاتا ہے۔ اسی وجہ سے خون کا گروپ ٹیسٹ کیا جاتا ہے۔

سوال : پیاز کو بیرونی طور پر (یعنی جلد کے اوپر) استعمال کرنے سے جلد پر چھالے آ جاتے ہیں اور پھوٹ جاتے ہیں مگر اندرونی طور پر استعمال کرنے (کھانے سے) کچھ نہیں ہوتا۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

تقی رضا خاں ابن افسر خاں

بڈھائی پورہ، منگرول پیر ضلع واشم۔ 444403

جواب : پیاز کے بیرونی اثرات کی وجہ پیاز میں موجود گندھک کے مرکبات ہیں۔ یہ مرکبات کھال پر اسی انداز سے اثر کرتے ہیں۔ ان کی تیزی اور شدت (جو ہر قسم کی پیاز میں الگ ہوتی ہے) کھال پر چھالہ بھی ڈال سکتی ہے اور دانے، پھنسی کو پھوڑ کر مواد بھی نکال سکتی ہے۔ تاہم جب ہم پیاز کو کھاتے ہیں تو یہ نظام ہضم سے گزرتی ہے اور ہضم کے عمل کے دوران اس کے سبھی مادّے تحلیل ہو جاتے ہیں البتہ ان گندھک کے مرکبات کے باعث ہاضمہ متاثر ہو سکتا ہے خصوصاً اگر پیاز زیادہ مقدار میں استعمال کی جائے۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں " اُردو سائنس ماہنامہ "کا خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زر سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں:

نام.............................. پتہ..............................

.... پن کوڈ..............................

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زر سالانہ =/320 روپے اور سادہ ڈاک سے =/150روپے (انفرادی) نیز =/160روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زر سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاد دہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/15روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر۔ نئی دہلی .110025

شرائط ایجنسی (یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم سے کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی روانہ کیے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

شرح کمیشن درج ذیل ہے:

10 - 50 کاپیوں پر	25 فیصد
50 - 101 کاپیوں پر	30 فیصد
101 سے زائد کاپیوں پر	35 فیصد

3۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

4۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمہ ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	=/1800 روپے
نصف صفحہ	=/1200 روپے
چوتھائی صفحہ	=/900 روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	=/5,000 روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	=/10,000 روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	=/15,000 روپے
ایضاً (دو کلر)	=/12,000

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔

کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

پتہ برائے عام خط وکتابت : ایڈیٹر سائنس پوسٹ باکس نمبر: 9764 جامعہ نگر نئی دہلی۔ 110025

کاوش کوپن

نام ---------------- عمر ----------------
کلاس---------------- سیکشن ----------------
اسکول کانام وپتہ ----------------

---------------- پن کوڈ ----------------
گھر کا پتہ ----------------

---------------- پن کوڈ ----------------
تاریخ----------------

سوال جواب

نام----------------
عمر----------------
تعلم----------------
مشغلہ ----------------

مکمل پتہ ----------------

پن کوڈ----------------
تاریخ ----------------

سائنس کلب کوپن

نام----------------
مشغلہ ----------------
کلاس رتعلیمی لیاقت ----------------
اسکول رادارے کانام وپتہ----------------

پن کوڈ---------- فون نمبر ----------
گھر کا پتہ ----------------
پن کوڈ ----------------
تاریخ پیدائش----------------
دلچسپی کے سائنسی مضامین رموضوعات----------------

مستقبل کا خواب----------------

دستخط ----------------
تاریخ----------------

(اگر کوپن میں جگہ کم ہو تو الگ کاغذ پر مطلوبہ معلومات بھیج سکتے ہیں۔ کوپن صاف اور خوشخط بھریں۔ سائنس کلب کی خط و کتابت 665/12ذاکر نگر نئی دہلی ۔110025 کے پتے پر کریں۔ یہ خط پوسٹ باکس کے پتے پر نہ بھیجیں)

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار دہلی سے چھپوا کر 665/12ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا------بانی ومدیر اعزازی:ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام	قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن	
1۔	انگلش	19.00
2۔	اردو	13.00
3۔	ہندی	36.00
4۔	پنجابی	16.00
5۔	تامل	8.00
6۔	تیلگو	9.00
7۔	کنڑ	34.00
8۔	اڑیہ	34.00
9۔	گجراتی	44.00
10۔	عربی	44.00
11۔	بنگالی	19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I (اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II (اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III (اردو)	275.00
15۔	امراض قلب (اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ (اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت (اردو)	07 .00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I (اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II (اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات (اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات (عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری (اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال (اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر (اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I (اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II (اردو)	190.00
27۔	کتاب الحاوی۔III (اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV (اردو)	143.00

نمبر شمار	کتاب کا نام	قیمت
29۔	کتاب الحاوی۔V (اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I (اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II (اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III (اردو)	240.00
33۔	عیون الانبائی طبقات الاطباء۔I (اردو)	131.00
34۔	عیون الانبائی طبقات الاطباء۔II (اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ (اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I (انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II (انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III (انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I (انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II (انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III (انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I (انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسیپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن (انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو (انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن (انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ (انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسیٹائل جینیس (مجلد، انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسیٹائل جینیس (پیپر بیک، انگریزی)	57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس (انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل (انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش (انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر سی۔سی۔آر۔ایم نئی دہلی کے نام بناہو پیشگی روانہ فرمائیں------- 100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن 61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058 فون : 5599-831,852,862,883,897

URDU SCIENCE MONTHLY FEBRUARY
RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No . DL 11337/2001 Licence to Post Without Pre-Payment at New Delhi P.S.O.New Delhi -110002
Posted on 1st & 2nd every month. Licence No . U(C)180/2001Annual Subscription Individual /Rs. 150/-Institutional 160/-Regd.Post Rs. 320/-